

# ECoS ESU COMMAND STATION

## Manual de Usuario

Para ECoS con pantalla a color, firmware 3.1.x.  
Primera edición, febrero 2010



# Contenidos

<b>1. Declaración de conformidad</b> .....	3
<b>2. Declaración WEEE</b> .....	3
<b>3. Comentario importante - Por favor, lea esta sección primero</b>	
3.1. ¿Qué es M4?	4
<b>4. Introducción - ¿Qué puede hacer la central ECoS? ...</b>	<b>4</b>
<b>5. Desembalaje y puesta en marcha</b> .....	<b>5</b>
5.1. Abrir el paquete .....	5
5.2. Ubicación de la central .....	5
5.3. Colocación de las pilas recargables .....	5
<b>6. Puesta en marcha rápida</b> .....	<b>6</b>
6.1. Información general de las posibles conexiones .....	6
6.2. Cableado mínimo para una prueba inicial.....	6
6.3. Información general de los elementos de control.....	6
6.3.1. Menú principal.....	7
6.3.2. Pantalla táctil .....	7
6.3.2.1. Calibración.....	7
6.4. Primera locomotora - Activarla y hacerla circular..	7
<b>7. Características de la ECoS</b> .....	<b>8</b>
7.1. Haciendo circular locomotoras.....	8
7.1.1. Los formatos de datos .....	8
7.1.1.1. Formato de datos de Motorola® .....	8
7.1.1.2. Rango de direcciones - Motorola® .....	8
7.1.1.3. Formato DCC .....	8
7.1.1.4. Formato LGB ®-extensiones de formato .....	8
7.1.1.5. Selectrix® .....	9
7.1.1.6. M4.....	9
7.1.2. Operación multiprotocolo.....	9
7.2. Multitracción.....	9
7.3. Circulación de los trenes lanzadera.....	9
7.4. Accesorios con unidades magnéticas (solenoides) ..	9
7.5. Rutas .....	10
7.6. Paneles de control y diagramas de vías .....	10
7.7. Programación de Decodificadores.....	10
7.7.1. Vía de programación .....	10
7.7.2. Programación en vía principal (POM) .....	10
7.8. Retrocontactos S88 .....	10
7.9. Siga utilizando su antiguo sistema con ECoSniffer ..	10
7.10. Sistema de bus ECoSlink .....	10
7.11. Compartimento de módulo de extensión ECoSlot..	10
<b>8. Conexión eléctrica</b> .....	<b>11</b>
8.1. Alimentación.....	11
8.2. Fuente de alimentación para ECoS .....	11
8.2.1. Ajuste de la tensión de salida .....	11
8.2.2. Valores de voltaje habituales.....	11
8.3. Conexión a la vía.....	11
8.3.1. Cableado de vía de dos carriles.....	12
8.3.2. Cableado de vía de tres carriles .....	12
8.4. Cableado de la vía de programación.....	12
8.5. ECoSlink .....	12
8.6. Interfaz de ordenador.....	12
8.7. Cableado de amplificadores externos .....	13
8.7.1. Sistemas apropiados.....	13
8.7.2. Interfaz de amplificadores externos .....	13
8.7.2.1. Conexión de un amplificador DCC .....	13
8.7.2.2. Conexión de un amplificador Märklin® .....	13
8.7.2.3. Configuración de la desconexión por cortocircuito	14
8.8. Entrada ECoSniffer (Descripción en 8.8.3).....	14
8.8.1. Cableado de Märklin® 6021 .....	14
8.8.2. Cableado de un Locomouse® de Roco® .....	14
8.8.3. Descripción de entrada ECoSniffer .....	14
8.9. Entrada de retrocontactos S88 .....	14
<b>9. Inicialización y control</b> .....	<b>15</b>
9.1. Arranque .....	15
9.2. Apagado .....	15
9.2. Botón "Stop" .....	15
9.3. Botón "Go" .....	15
9.4. Protector de pantalla .....	15
<b>10. Introducción a las operaciones de manejo</b> .....	<b>15</b>
10.1. Joysticks .....	15
10.2. Teclado .....	15
10.3. Menú Principal - Modo de visualización .....	16
10.3.1. Modo de funcionamiento (circular locomotoras)	16
10.3.2. Paneles de control .....	16
10.3.3. Paneles de control y diagramas de vías .....	16
10.3.4. Menú de ajustes (Set-up).....	16
10.3.5. Ayuda .....	16
10.3.6. Línea de estado .....	16
10.4. Botones de confirmación.....	16
10.5. Campos de entrada de datos .....	16
10.6. Las listas de elección.....	16
10.7. Control deslizante .....	16
10.8. Los botones de radio y de confirmación.....	16
<b>11. Haciendo circular locomotoras</b> .....	<b>17</b>
11.1. Adición de nuevas locomotoras .....	17
11.1.1. Introducción de locomotoras M4.....	17
11.1.1.1. Consejos para guardar el registro de locos mfx®	17
11.1.1.2. Nuevo registro de locomotoras M4.....	17
11.1.2. Introducción de locos Märklin® en la base de datos	17
11.1.3. Registro manual y programación de locos.....	18
11.1.3.1. Formato de datos.....	18
11.1.3.2. Dirección.....	18
11.1.3.3. Dirección Sniffer.....	18
11.1.3.4. Nombre.....	18
11.1.3.5. Símbolo .....	18
11.1.3.6. Listas de favoritos.....	19
11.1.3.7. Asignación de funciones .....	19
11.1.3.8. Asignar funciones con ECoSControl Radio ..	19
11.1.3.9. Pasos de velocidad / info. de velocidad máxima	19
11.1.3.10. Cambio directo dirección y pasos de velocidad	19
11.1.3.11. Configuración ampliada del decodificador ..	19
11.1.4. Entrada indirecta de una locomotora.....	19
11.2. Asignación de una locomotora a un puesto de mando	20
11.2.1. Intercambio de las cabinas de mando .....	20
11.2.2. Dejar una cabina de mando sin asignación .....	20
11.3. Opciones de visualización de velocímetro .....	20
11.4. Eliminación de una locomotora .....	20
11.5. Visualización en Multicabina .....	20
11.8. Ajuste de parámetros de locomotora.....	21
11.9. Interesante info. sobre cómo hacer circular una loco	21
11.9.1. Conflictos de direcciones.....	21
11.9.2. „Bloqueo“ - Acceso exclusivo a las locomotoras	21
11.9.3. Intervalos de direcciones - Recomendaciones..	21
<b>12. Operación de multitracciones</b> .....	<b>21</b>
12.1. Añadir una nueva multitracción.....	21
12.2. Asignación de una multitracción a una cab. de mando	22
12.3. Cambio de parámetros de multitracción .....	22
12.4. Eliminación de una multitracción.....	22
12.5. Consejos para circular multitracciones .....	22
<b>13. Conmutación de accesorios</b> .....	<b>22</b>
13.1. Introduzca los nuevos accesorios .....	22
13.1.1. Formato de datos.....	22
13.1.2. Nombre.....	22
13.1.3. Número.....	22
13.1.4. Símbolo .....	22
13.1.5. Botones de acción permanente ó momentánea	22
13.1.6. Tiempo de conmutación.....	23
13.2. Configurando los parámetros de accesorios.....	23
13.3. Creación de un nuevo enlace para un accesorio .....	23
13.3.1. Nuevo enlace .....	23
13.3.2. Eliminar un enlace .....	23
13.3.3. Girar un símbolo .....	23
13.4. Cambiar un accesorio.....	23
13.5. Eliminar un accesorio.....	24
<b>14. Control de plataformas giratorias</b> .....	<b>24</b>
14.1. Conexión de la plataforma giratoria .....	24
14.2. Generación de una nueva plataforma.....	24
14.2.1. Tipo de plataforma.....	24
14.2.2. Nombre.....	24
14.2.3. Dirección .....	24
14.2.4. Configuración de las vías de salida de la plataforma	25
14.3. Programación de la plataforma giratoria.....	25
14.4. Edición de la plataforma giratoria .....	25
14.5. Eliminación de una plataforma giratoria .....	25
14.6. Funcionamiento de la plataforma giratoria .....	25
14.7. Control de plataforma giratoria con un LokPilot ESU.	25
14.7.1. Configuración de la plataforma giratoria .....	26
<b>15. Rutas</b> .....	<b>26</b>
15.1. Definir nueva ruta .....	26
15.1.1. Ajustes ampliados .....	26
15.1.1.1. Nombre.....	26
15.1.1.2. Retardo.....	26
15.1.1.3. Activar una ruta con un contacto S88.....	26
15.2. Editar una ruta .....	26
15.3. Crea un enlace a una ruta en el panel de control..	27
15.4. Conmutación de una ruta .....	27
15.5. Borrar una ruta .....	27
<b>16. Panel de control y diagrama de vía</b> .....	<b>27</b>
16.1. Configurar el diagrama de vía .....	27
16.1.1. Inserción de símbolos de vía .....	27
16.1.2. Insertar un accesorio .....	27
16.1.3. Insertar una ruta .....	28
16.1.4. Las referencias a otros paneles.....	28
16.1.5. Girar elementos .....	28
16.1.6. Dar la vuelta (reflejar) desvíos .....	28
16.1.7. Eliminar los símbolos .....	28
16.1.8. Cambiar el nombre de la página.....	28

16.1.9. Información sobre accesorios / rutas .....	28
<b>17. Circulación de trenes en el "modo lanzadera" ..28</b>	
17.1. Configuración de una línea de tren lanzadera.....	29
17.2. Asignar una locomotora al modo lanzadera.....	29
17.3. Cancelar el modo de tren lanzadera .....	29
<b>18. Programación de decodificadores .....</b>	<b>29</b>
18.1. Programación DCC.....	29
18.1.1. Modo directo (CV-Mode).....	30
18.1.2. Programación en la vía principal (POM).....	30
18.2. Introducción a la programación de Motorola®.....	30
18.3. Listado de opciones de programación.....	30
18.4. Programación manual (DCC) .....	30
18.4.1. Leer CV .....	30
18.4.2. Escribir CV .....	30
18.4.3. Programación en la vía principal (POM).....	31
18.5. Programación manual (Motorola®) .....	31
18.6. Buscando la dirección .....	31
18.7. Programación gráfica .....	31
18.7.1. Perfil Decodificador para decos ESU y mfx® .....	31
18.7.2. Configuración manual de perfiles de decos (DCC).....	31
18.7.3. La asignación automática de perfiles de decos.....	31
18.7.4. Perfiles de los decodificadores M4.....	32
18.7.5. Edición de la configuración decodificador.....	32
18.7.5.1. Transferencia de parámetros.....	32
18.7.5.2. Programación en marcha.....	32
18.7.6. Más información sobre los perfiles de decos.....	32
18.8. Programación señales Märklin® de la serie 763xx.....	32
<b>19. EcoSniffer .....</b>	<b>33</b>
19.1. Direcciones sniffer de locomotoras .....	33
19.2. Indicaciones para el uso de EcoSniffer .....	33
19.3. Conmutación de accesorios con sistemas digitales antiguos .....	33
<b>20. Dispositivos para el bus ECoSlink .....</b>	<b>33</b>
20.1. Ampliación de ECoSlink .....	33
20.1.1. Terminal ECoSlink.....	33
20.2. Märklin® Mobile Station .....	34
20.2.1. Asignación de locomotoras .....	34
20.2.2. Ajustes ampliados .....	34
<b>21. Menú de configuración .....</b>	<b>34</b>
21.1. Configuración general.....	34
21.1.1. Configuración del idioma .....	34
21.1.2. Brillo y contraste del LCD.....	34
21.1.3. Limite de corriente del amplificador interno.....	34
21.1.4. Reset.....	34
21.1.5. Reiniciar la central ECoS .....	35
21.2. Dispositivos del sistema .....	35
21.2.1. 6021 y configuración del amplificador DCC.....	35
21.2.2. Configuración amplificador ECoSBoost.....	35
21.3. Modo de operaciones de trenes .....	35
21.3.1. Compartiendo locomotoras.....	35
21.3.2. Numeración de los botones de función.....	35
21.3.3. Modo de arranque .....	35
21.3.3.1. Modo de inicio para locomotoras .....	35
21.3.3.2. Modo de inicio para desvíos y accesorios.....	35
21.3.4. Cambio de dirección .....	36
21.3.4.1. Parada inmediata de las locomotoras DCC .....	36

21.3.4.2. Desact.del cambio de dirección del acelerador.....	36
21.3.4.3. Cambio de dirección retardada.....	36
21.4. Accesorios y rutas .....	36
21.5. Formatos de datos .....	36
21.5.1. Protocolo por defecto para nuevas locomotoras .....	36
21.5.2. Protocolo por defecto para los accesorios.....	36
21.5.3. Generación de formatos de datos.....	36
21.5.3.1. Desactivar Railcom® .....	36
21.5.3.2. Activando la señal asimétrica de vía.....	36
21.6. Control de acceso .....	36
21.6.1. Bloqueo de funciones.....	36
21.6.2. Solicitud de código.....	36
21.6.2.1. Cambiar el código.....	36
21.6.2.2. Activación del código.....	37
21.7. Eliminar objetos .....	37
21.7.1. Eliminar locomotoras y multitracciones.....	37
21.7.2. Eliminación de locomotoras M4.....	37
21.8. Información general .....	37
21.8.1. Versión de software.....	37
21.8.2. Número de serie.....	37
21.9. Calibración de la pantalla táctil.....	37
<b>22. Configuración del bus S88 .....</b>	<b>37</b>
22.1. Supervisar bus S88 .....	37
<b>23. Monitor de corriente .....</b>	<b>38</b>
<b>24. Interfaz de ordenador.....</b>	<b>38</b>
24.1. Configuración de IP.....	38
24.1.1. Asignación manual de direcciones IP en Windows.....	38
24.1.2. Asignación de una dirección IP en ECoS .....	39
24.1.3. Servidor DHCP en la red .....	39
24.2. Interfaz Web .....	39
24.2.1. Actualización de firmware .....	39
24.2.2. Copia de seguridad de la configuración.....	40
24.2.3. Restauración de la configuración .....	40
24.2.4. Reset.....	40
24.2.5. Restablecer el código de acceso.....	40
24.2.6. Pantalla de la central en el monitor del ordenador.....	40
24.3. Software de control de trenes en su PC .....	40
<b>25. Reparación de errores.....</b>	<b>40</b>
25.1. Modo de recuperación .....	40
25.1.1. Activar el sistema de recuperación .....	40
25.1.1.1. Recuperando un sistema a través de DHCP.....	41
25.1.1.2. Recuperando un sistema a través de IP estática .....	41
25.2. Ejecutar un reset de fábrica .....	41
<b>26. Soporte ESU y Registro .....</b>	<b>42</b>
26.1. Registro.....	42
26.2. Foro .....	42
26.3. Asistencia técnica .....	42
<b>27. Servicio y Reparación.....</b>	<b>43</b>
27.1. Tarifas de reparación y servicios .....	43
<b>28. Certificado de garantía.....</b>	<b>45</b>
<b>29. Anexo .....</b>	<b>46</b>
29.1. Datos técnicos.....	46
29.2. Tabla de códigos de decodificadores de accesorios .....	47

## 1. Declaración de conformidad

Nosotros, ESU soluciones electrónicas Ulm GmbH & Co KG, Industriestrasse 5, D-89081 Ulm, declaramos por la presente como el único responsable la conformidad del producto

### ECoS ESU Command Station

a la que esta declaración se relaciona, a las siguientes normas:  
EN 71 1-3 : 1988 / 6 : 1994 – EN 50088 : 1996 – EN 55014, parte 1 + parte 2: 1993  
EN 61000-3-2 : 1995 – EN 60742 : 1995 – EN 61558-2-7: 1998

ECoS lleva la marca CE de acuerdo con las directrices:  
88 / 378 / EWG – 89 / 336 / EWG – 73 / 23 / EWG

## 2. WEEE Declaración

Eliminación de antiguos aparatos eléctricos y electrónicos (aplicable en la Unión Europea y otros países europeos con el tipo de sistema de recogida SEPA).



Esta marca en el producto, el envase o la documentación pertinente, indica, que este producto no puede ser tratado como la basura doméstica. En cambio, este producto ha de ser entregados a un punto de recogida adecuado para el reciclaje de equipos eléctricos o electrónicos. Deseche este producto en la forma apropiada de manera que ayude a evitar el impacto negativo sobre el medio ambiente y la salud que podría ser causada por la eliminación inadecuada. El reciclaje de materiales contribuye a conservar nuestro medio ambiente natural. Para obtener más información sobre el reciclaje de este producto, póngase en contacto con su oficina local de la administración, el servicio de eliminación de basura o la tienda donde usted ha comprado este producto.

### Las baterías no pertenecen a basura de la casa!

Por favor, no arroje las baterías descargadas a la basura, llévelas a un punto de recogida en su ayuntamiento o distribuidor. Así se asegurará la eliminación de forma ecológica.

Copyright 1998 - 2010 de ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG. Errores, cambios resultantes en el progreso técnico, la disponibilidad y todos los demás derechos reservados. Características eléctricas y mecánicas, dimensiones y esquemas están sujetos a cambio sin previo aviso. ESU no puede ser considerado responsable de cualquier daño o pérdidas o daños causados por el uso inapropiado del producto, anormales condiciones de operación, modificaciones no autorizadas al producto, etc. No es adecuado para niños menores de 14 años de edad. El uso inapropiado puede resultar en lesiones debido a puntas y aristas.

Märklin® es una marca registrada de Gebr. Märklin® und Cie GmbH, Göppingen, Alemania. Railcom® es una marca registrada de Lenz Elektronik GmbH, Giessen. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos propietarios legales.

De acuerdo con su política ESU soluciones electrónicas de Ulm GmbH & Co KG sigue desarrollando sus productos. Por lo tanto ESU se reserva el derecho de efectuar cambios y mejoras en cualquiera de los productos que figuran en la documentación de ESU La duplicación y la preproducción de esta documentación en cualquier forma o requiere consentimiento previo por escrito de ESU soluciones electrónicas de Ulm GmbH. Traducido por JJA..

# Introducción - ¿Qué puede hacer ECoS?

## 3. Información importante - Por favor, lea primero esta sección

Le felicitamos por su compra de una Central Digital ESU ECoS. ECoS es un moderno e inteligente sistema de control de modelos de trenes diseñado con el futuro en mente. En un corto espacio de tiempo e experimentará lo fácil que es hacer circular los trenes y manejar otros dispositivos en su maqueta con ECoS y descubrir nuevas posibilidades no imaginadas para su hobby gracias a una gran variedad de funciones. Debido a las nuevas funciones encontrará rápidamente lo fácil que es hacer circular sus modelos de trenes con su ECoS.

Este manual le guiará paso a paso a través de la multitud de posibilidades de ECoS. Sin embargo, le rogamos que lea atentamente este manual antes de la puesta en marcha inicial. Aunque ECoS es de construcción sólida, existe el riesgo de daños debido a una conexión incorrecta. En caso de duda, evite cualquier tipo de experimento que pueda resultar „caro“.



- ECoS sólo se diseñó para el uso con modelos de trenes eléctricos en miniatura. Nunca utilice ECoS sin la supervisión oportuna y nunca lo utilice para el control de dispositivos diseñados para el transporte de personas.
- ECoS no es un juguete. Asegúrese de que los niños utilizan este dispositivo sólo con supervisión de algún adulto.
- Utilice únicamente la fuente de alimentación suministrada por ECoS. Otros transformadores pueden dar lugar a una potencia reducida o, en casos extremos a daño de la estación de mando.
- Utilice el adaptador de corriente suministrado con ECoS para el suministro de energía de ECoS y no para cualquier otro uso doméstico.
- Nunca use los adaptadores en Y (ladrones) con el fin de suministrar energía a otros dispositivos para su modelo de trenes! Una conexión no deseada a masa podría provocar daños o destrucción de su ECoS!
- Compruebe con regularidad la fuente de alimentación para buscar daños en el cable de alimentación. Los componentes dañados no pueden ser utilizados bajo ninguna circunstancia! No intente reparar la fuente de alimentación! Esto puede producir riesgos personales!
- Debe asegurar la ventilación adecuada de la fuente de alimentación. No instale en muebles sin circulación de aire suficiente, ya que esto podría conducir a un sobrecalentamiento o un incendio!
- ECoS sólo puede funcionar con los dispositivos descritos en este manual. Cualquier otro uso al descrito aquí no está permitido.
- Sólo conectar a ECoS los dispositivos destinados a este fin. Incluso si otros dispositivos (también de otros fabricantes) pueden tener los conectores y tomas de corriente iguales, no quiere decir que estos dispositivos pueden ser operados con ECoS.
- Respete los diagramas de cableado que se muestran en este manual cuando conecte la central a su maqueta. Otro tipo de cableado podría dañar la ECoS.

- No deje caer su central ECoS y no la someta a impactos mecánicos o vibraciones. Estos malos tratos podrían causar la rotura de componentes dentro del dispositivo.
- No debe apoyarse en la pantalla táctil o sentarse en su ECoS.
- El monitor con pantalla táctil integrada es una pieza de precisión. Pulse sólo ligeramente con el dedo o el lápiz suministrado. Nunca utilice objetos duros o puntiagudos para evitar daños irreparables a la pantalla táctil.
- No exponga nunca la central ECoS a la lluvia, la humedad o la luz solar directa. En caso de variaciones de temperatura (por ejemplo, cuando usted pase su ECoS de un sitio frío como pueda ser el coche a un sitio caliente como pueda ser su casa), espere un par de horas hasta que el dispositivo se haya ajustado a la temperatura antes de encenderlo.
- Cuando se utiliza la central ECoS en el exterior debe protegerlo de los elementos en todo momento! Sólo mantener la central ECoS en el exterior mientras este haciendo circular trenes y evite las temperaturas por debajo de 8° o superior a 30° Celsius.
- No utilice productos químicos agresivos, productos de limpieza o disolventes para la limpieza de ECoS. Nunca use líquidos o aerosoles para limpiar la pantalla. Utilizar en su lugar un paño limpio ligeramente húmedo y sólo cuando la central ECoS esté apagada.
- No intente abrir la central ECoS. Una manipulación inadecuada de los componentes internos puede conducir a daños a la estación de mando.

### 3.1. ¿Qué significa M4?

En algunos puntos de este manual, usted verá referencias al término „M4“, la primera vez, se preguntará qué puede significar esto.

La respuesta es sencilla: a partir de 2009 y en adelante, M4 es el nombre del protocolo de datos que fue elegido por ESU para ser implementado en sus decodificadores. Los decodificadores con el protocolo M4 son cien por cien compatible con los comandos utilizados para MFX®. En las estaciones de este tipo (por ejemplo, la Central Station® de Märklin®) serán reconocidos automáticamente y todas las funciones del decodificador estarán disponibles igual que cuando se utilizan decodificadores MFX®, por otra parte, nuestras centrales ESU que utilizan M4 reconocen todo tipo de decodificadores (Märklin® y decodificadores MFX®) sin restricciones y seguirán funcionando sin problemas, como (mutuos) inventores de MFX® podemos asegurarlo. En pocas palabras: la técnica sigue siendo la misma, sólo el nombre ha cambiado

# M4

cen todo tipo de decodificadores (Märklin® y decodificadores MFX®) sin restricciones y seguirán funcionando sin problemas, como (mutuos) inventores de MFX® podemos asegurarlo. En pocas palabras: la técnica sigue siendo la misma, sólo el nombre ha cambiado

## 4. Introducción - ¿Qué puede hacer ECoS?

ECoS es un completo sistema de control digital de última generación para trenes en miniatura de todas las escalas. ECoS combina varios dispositivos en una unidad, dentro de una atractiva consola:

- Un puesto de mando digital multiprotocolo. Adecuado para una fácil operación mixta de decodificadores móviles y estacionarios adecuado para protocolos Motorola®, DCC, M4 y Selectrix®.
- Gran pantalla táctil TFT de alta resolución en color. Mediante ella se puede mostrar información en texto llano y permite una fácil operación guiada por menús.
- Dos cabinas ergonómicas con mandos de fácil manipulación para el acelerador, joystick de 4 sentidos de movimiento y 9 botones de función en cada una.
- Amplificador integrado con hasta 4 amperios de salida para el suministro de energía digital a las vías de su maqueta.
- Decodificador de retroalimentación según el estándar más reciente NMRA DCC (comunicación bidireccional, Railcom®).
- Tomas para la conexión de amplificadores externos compatibles con DCC o Märklin® 6017. Simplemente siga utilizando sus propios amplificadores.
- Conector para la conexión de la pista de programación. Con esto usted puede leer y programar sus decodificadores móviles independientemente del circuito de su maqueta, adecuado para DCC, Selectrix® y decodificadores programables Motorola® (por ejemplo, ESU LokPilot®, MFX®, LokSound®, MFX®).
- Interfaz de ordenador (10 MBit Ethernet LAN RJ45), le permite descargar actualizaciones de software, guardar y restaurar configuraciones, así como el control de su maqueta con un PC (con la ayuda del software apropiado de varios fabricantes).
- Bus ECoSlink de alta velocidad. Usted puede conectar hasta 128 dispositivos para ECoSlink. Otros controladores de mano (sin cable), amplificadores, distribuidores de bus o decodificadores de accesorios, todos ellos se detectan automáticamente una vez que están conectados: esto es verdadero „Plug & Play“.
- S88 bus de retroalimentación. Este popular sistema de retroalimentación de Märklin® le permite controlar las rutas o automatizar la circulación de los trenes lanzadera.
- Entrada ECoSniffer. El puerto permite seguir utilizando su control manual preferido o panel de accesorios de cualquier central digital que respete los formatos DCC o Motorola®.
- Compartimiento del modulo de expansión ECoSlot permite la actualización de Ecos con nuevos componentes en una etapa posterior, por ejemplo, un modulo receptor para el mando inalámbrico ECoSControl Radio.

Todas las partes antes mencionadas y sus componentes le permiten manejar sus trenes con un confort y facilidad nunca antes imaginada. Podrá centrar plenamente su atención en sus trenes, mientras que la central ECoS estará al cuidado de los detalles como un buen copiloto. Y aquí están todas las cosas que se puede hacer con ECoS:

## 5. Desembalaje y Ajuste inicial

- Hacer circular locomotoras: ECoS maneja hasta 16.384 locomotoras y almacena el nombre, una imagen, los botones de función y sus correspondientes símbolos, la dirección y el formato de datos. A partir de ahora llamará a sus locomotoras por su nombre y no tendrá que recordar nunca más los números de dirección!
- Accesorios de control. Puede asignar nombres y símbolos para hasta 2048 desvíos, señales y otros accesorios controlados con solenoides y controlarlos cómodamente con el panel integral de control.
- Multitracción. Es una función básica para ECoS: añade cualquier locomotora a una multitracción y contrólas todas ellas simultáneamente.
- Las rutas no son realmente ningún problema para ECoS. Agrupe los accesorios y luego cámbielos juntos, ya sea manualmente o activados por un retrocontacto S88.
- Los paneles de control integral (paneles de control de desvíos) permiten mostrar gráficamente la topología de su maqueta y cambiar accesorios o rutas directamente sobre el panel (paneles). Varios paneles y una amplia selección de símbolos le permiten mostrar hasta las maquetas más complejas.
- El modo de tren lanzadera tiene capacidad para 8 rutas diferentes de ida y vuelta, cada una con dos retrocontactos S88. Esto le permite ejecutar trenes lanzadera entre dos puntos de una manera sencilla.
- La función de control integral de plataformas muestra la plataforma giratoria Märklin® en el monitor y le permite seleccionar directamente la posición deseada.
- Programación de decodificadores: Gracias al monitor de programación resulta más fácil que nunca antes: se muestran todos los parámetros en formato de texto y se evitan errores. Sitúe su locomotora en de la vía de programación o utilice la opción POM (programación en la vía Principal).
- En la mayoría de los casos se puede seguir utilizando su „antiguo“ sistema digital siempre y cuando utilice formato DCC o Motorola®, puede conectarlo al puerto ECoSniffer y así usar todos sus actuales mandos.



### 5.1. Abrir el paquete

La Command Station ECoS está protegida en dos cajas de cartón cuando se entrega. Primero abra la caja de embalaje de color marrón y saque la caja de cartón impresa. Ahora saque las dos partes del blister y colóquelas en una mesa con el monitor de ECoS mirando hacia arriba.

La mitad superior del embalaje se fija a la parte inferior con varios botones. No se ha utilizado ningún adhesivo. Tire de ambas mitades del blister en cada botón hasta que se puedan separar las dos mitades.

Por favor, mantenga el envase en un lugar seguro para su uso posterior. Solamente el envase original garantiza la protección contra daños en el transporte. Empaquete su ECoS en el blister y en ambas cajas antes de su envío o transporte.

### 5.2. Localizar el dispositivo

Sitúe la ECoS sobre una superficie plana, limpia y seca a la vista de su maqueta. Asegure una posición estable de la ECoS y una distancia óptima entre usted y la estación de mando.

El monitor está inclinado a 12 grados con respecto a la superficie de apoyo y es el más adecuado para un operador sentado (fácil lectura del texto, etc., en la pantalla).

Evite las reflexiones de las paredes brillantes o equipos de iluminación en la pantalla.

Proporcione las condiciones adecuadas para su ECoS, idealmente debe operar la ECoS a temperatura ambiente. Evite fuentes de calor en el entorno inmediato. En general se puede decir que las condiciones de la habitación que sean cómodas para usted serán buenas para la ECoS.



Figura 1

### 5.3. Colocación de las baterías recargables

Le recomendamos que utilice siempre la central ECoS con las baterías colocadas en su lugar. Se suministra un conjunto de baterías con la ECoS. Las baterías aseguran un apagado seguro salvando todos los ajustes en caso de un corte de energía. Esta „fuente de alimentación de emergencia“ es necesaria para asegurar el funcionamiento durante el tiempo entre el corte de energía y apagado del dispositivo.

Las baterías se pueden quitar sin problemas una vez que la ECoS se ha apagado. Todos los ajustes se almacenan de forma segura en la memoria flash. Las baterías se recargan automáticamente durante el funcionamiento normal.

Si la ECoS no se ha utilizado por un período prolongado (por ejemplo durante vacaciones), debe mantenerse encendida por lo menos cuatro horas para recargar las baterías lo suficiente. Por favor, también tome nota de las sugerencias relativas a apagar su ECoS en el capítulo 9.2.

El compartimento de la batería se encuentra en la parte posterior de la ECoS.

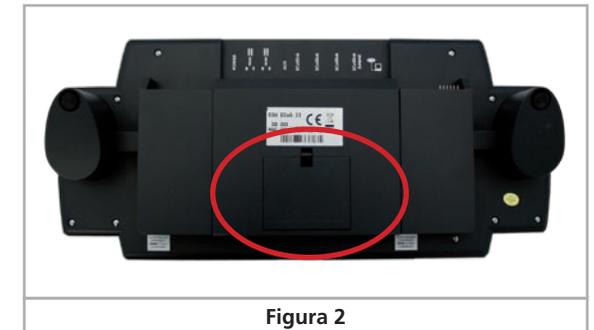


Figura 2

- Quite la cubierta presionando el clip en la dirección de la flecha.
- Inserte cuatro baterías recargables en la polaridad correcta. Los polos („+“ y „-“) están impresos en el compartimento de la batería.
- Cierre la tapa del compartimento de la batería.
- Utilice sólo baterías recargables de alta calidad.
- Retire las pilas recargables sólo cuando la ECoS está apagada (desenchufada de la toma de corriente).
- Antes de largos períodos sin operación (por ejemplo, antes de las vacaciones), por favor retire las baterías recargables para evitar cualquier daño a la central en caso de que se produzcan fugas de las baterías.



- Nunca ponga pilas normales en su ECoS! La electrónica del cargador no puede detectar este hecho y tratará de recargar también las pilas, lo cual puede producir daños por fuga de ácido o incluso incendio de las mismas.

# Puesta en marcha rápida

## 6. Puesta en marcha rápida

Después de leer esta sección podrá llevar a cabo una prueba rápida de su estación de mando ECoS y dar las „primeras vueltas“ con una locomotora.

Por favor, lea todo el manual antes de cablear su ECoS permanentemente a su maqueta.

### 6.1. Información general de las posibles conexiones

Todos los enchufes se encuentran en la parte posterior de su central ECoS:

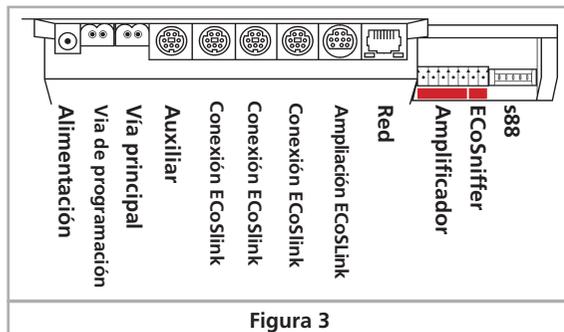


Figura 3

**Alimentación:** Toma para la alimentación de ECoS y su maqueta. Conecte este conector sólo con la fuente de alimentación entregada con la Ecos.

**Vía de programación:** Conexión de dos cables (espaciado de contactos de 5.08mm) para la vía de programación (opcional)

**Vía principal:** Conexión de dos cables (espaciado de contactos de 5.08mm) para la vía principal

**Auxiliar:** Toma para futuras ampliaciones. Actualmente no está en uso.

**Conexión ECoSlink:** Tres enchufes de siete vías en formato Mini-DIN para conexión directa de dispositivos ECoSlink (controladores de la mano, amplificadores, controladores de dispositivos, etc.)

**Ampliación ECoSlink:** Conector Mini-DIN de nueve vías para conectar módulos de extensión del bus ECoSlink (hasta 100 m de longitud total)

**Red:** Conexión de 10 Mbit Ethernet para la conexión de mediante una toma RJ45 de la ECoS a una red informática

**S88:** Conector de seis pines para la conexión de decodificadores de retroalimentación compatibles con el formato Märklin® S88 (hasta 32 módulos)

**ECoSniffer:** Conexión de 2 pines (espaciado de contactos de 3.5mm) para conexión de los sistemas digitales existentes. Enchufe los cables que van a la vía principal de su anterior estación de de comando a este conector.

**Amplificador:** Conexión de cinco pines (espaciado de contactos de 3.5mm) para conectar amplificadores externos compatibles con las normas DCC o Märklin® 6017.

### 6.2. Cableado mínimo para una prueba inicial

- Conecte la fuente de alimentación a la toma adecuada de ECoS.
- Enchufe los dos cables de alimentación de la vía principal a la vía de pruebas.

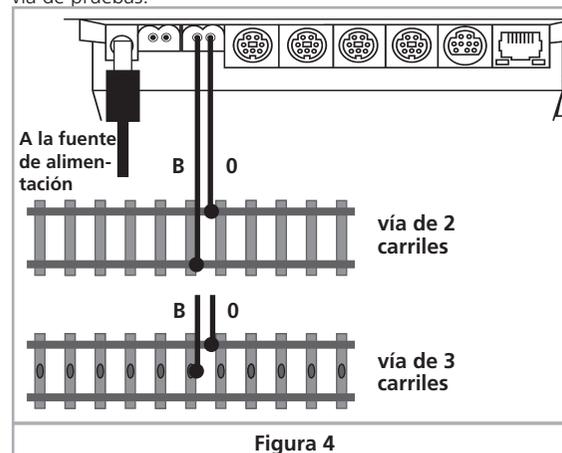


Figura 4

Con sistemas DCC, la polaridad no es problemática, no hay una polaridad concreta.



Si utiliza vía de tres carriles se deben observar la polaridad correcta („B“, „0“); en caso contrario, muchas locomotoras antiguas y accesorios (por ejemplo: K83, K84) pueden no funcionar correctamente.

### 6.3. Información general de los elementos de control

Todos los elementos de control de la ECoS se encuentran en la parte superior de la central, como se indica en la siguiente figura.

- Botones de función de la izquierda. La función de los faros, así como F1 a F8 de cada locomotora se puede activar directamente pulsando estos botones. Un LED integrado en los botones muestra su estado.
- Mando de acelerador izquierdo y función de cambio de la dirección. Girando el mando hacia la derecha aumenta la velocidad mientras si se gira hacia la izquierda reduce la velocidad. La posición del botón se corresponde con la velocidad. Girando el mando del acelerador a la izquierda más allá de la posición „cero“ hay un „clic“ mecánico claramente audible que marca el cambio de dirección de la locomotora.
- Joystick de cuatro direcciones con función de „clic central“ sirve para navegar por los diferentes menús y para tocar el silbato en locomotoras con el decodificador adecuado.
- Botón „Stop“: desconecta inmediatamente la alimentación de la vía. También sirve para apagar la ECoS al final de las operaciones (más sobre esto en el capítulo 9.2).
- Botón „Go“: conecta la alimentación a la vía principal.
- Botones de función: Las primeras 8 funciones de cada locomotora pueden ser activadas directamente pulsando uno de estos botones.
- Acelerador (lado derecho) con tope y función de cambio de dirección.
- Espacio de almacenamiento para lápiz.
- Pantalla táctil sensible al tacto con pantalla LCD.
- Lápiz
- Botón de selección de locomotoras. Llama al menú de locomotoras para la cabina de mando respectiva.

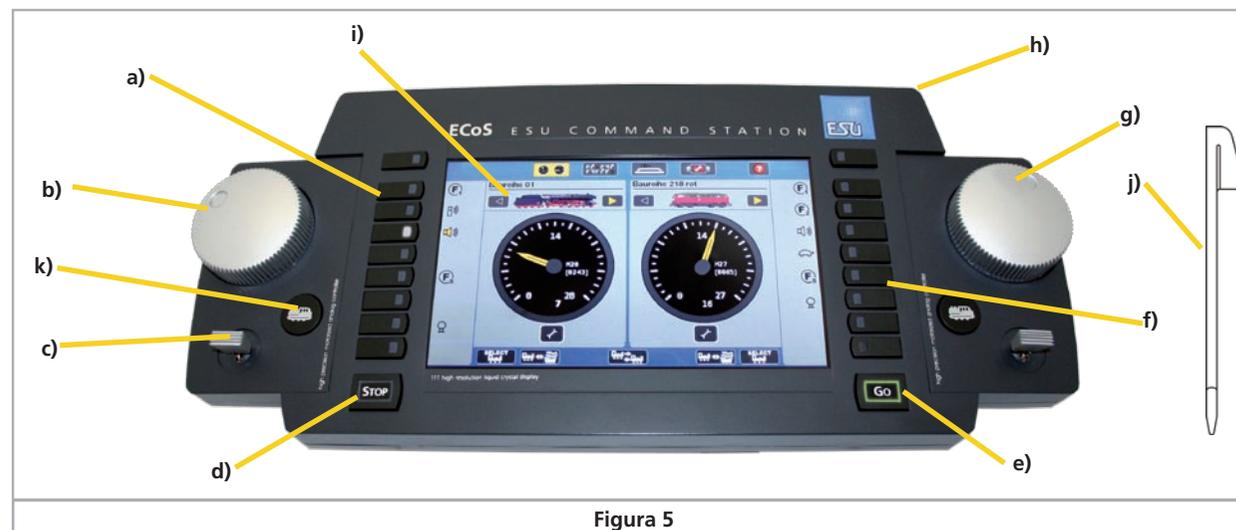


Figura 5

# Su primer tren

## 6.3.1. Menú principal

Además de los controles operativos, la pantalla táctil proporciona más información importante para cada locomotora mostrada:

- Nombre de la locomotora: muestra el nombre de la locomotora (puede estar compuesta de letras y números).
- Símbolo de locomotoras: muestra el símbolo de su elección (puede elegirlo libremente).
- Pantalla Velocímetro: muestra la velocidad actual.
- Indicador de velocidad: muestra el paso de velocidad actual. La gama de los valores depende del formato de datos del decodificador de la locomotora. Según los ajustes de la locomotora se puede mostrar la velocidad en Km/h en lugar de los pasos de velocidad.
- Dirección de la marcha „adelante”: se ilumina si la locomotora viaja hacia adelante.
- Dirección de la marcha „atrás”: se ilumina si la locomotora viaja hacia atrás.
- Botón de selección de locomotoras: Al pulsar este botón de la pantalla, se abre el menú de selección de locomotora. Pulse este botón en la pantalla cada vez que desee controlar otra locomotora con este acelerador. Alternativamente, puede pulsar el botón de selección de locomotora que hay junto al acelerador.
- Menú de locomotoras: después de pulsar este botón se abrirá la pantalla en la que puede dar de alta, editar o borrar nuevas locomotoras o multitracciones o asignar trenes lanzadera.
- Símbolos de función. Dependiendo del formato de datos y del tipo de ajustes puede activar y desactivar hasta 20 funciones en cada locomotora pulsando en el símbolo apropiado.

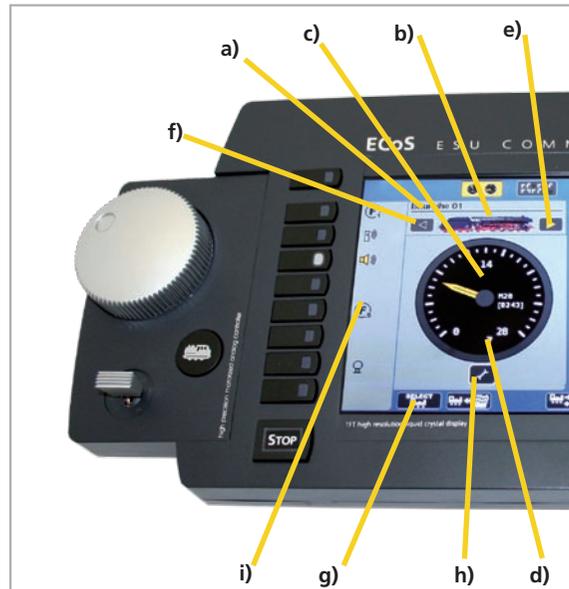


Figura 6

## 6.3.2. Pantalla táctil

Como indica su nombre, la pantalla táctil reacciona al contacto con el dedo o con el lápiz. Por favor, no utilice ningún objeto duro u objetos punzantes, lo que podría provocar arañazos permanentes en la superficie.

### 6.3.2.1. Calibración

La pantalla táctil está normalmente calibrada en fábrica. La calibración permite la igualación de todas las tolerancias de fabricación. Después de una actualización de software puede que el dispositivo no quede bien calibrado. En ese caso la ventana de calibración se abre inmediatamente después de iniciar ECoS.

Pulse la pequeña cruz en la pantalla con el „lápiz”. La cruz saltará a otra posición de inmediato. Trate de pulsar en este símbolo tan cerca de su centro como sea posible. Después de que haya repetido tres veces este proceso la calibración se habrá completado. [Para más información consulte el capítulo 21.9.](#)

Confirmar la calibración presionando el botón en la izquierda de la pantalla „Guardar calibración y salir de este menú”.

En todo momento, además de determinada información, se muestran en pantalla diferentes botones. Cada vez que pulse uno de estos botones de la pantalla se iniciará una acción

#### Ejemplos de botones de la pantalla:

Pulsando este botón de la pantalla confirma una acción.

Pulsando este botón de la pantalla se cancela una acción; cualquier dato en el proceso no se guardará.

En algunos menús se puede activar o desactivar algunas opciones en la pantalla.

Las listas de opciones se abren al tocar la flecha a la derecha en el inicio de la lista. A continuación se mostrará una lista de elementos disponibles.

Barra deslizante: le permite establecer los valores con comodidad.

Campos de entrada para introducir texto o números con la ayuda del teclado de pantalla.

## 6.4. Su primer tren – creación de una locomotora y hacerla rodar

Queremos mostrar lo fácil que es dar de alta, asignar a un puesto de mando y hacer funcionar una locomotora. Primero asegúrese de que la central ECoS está conectada según las instrucciones y enchufe la fuente de alimentación.

ECoS necesita de uno o dos minutos para la inicialización („start-up”). Un pequeño cuadro en la parte inferior de la pantalla se desplazará desde la izquierda a derecha para indicar este proceso. Tan pronto como esté lista, el botón verde “Go” de la ECoS se iluminará. Durante el arranque podría suceder que la pantalla se apagara de vez en cuando. Esto es un suceso normal.

Si se produce un ligero sonido en forma clic de la estación ECoS es normal y no hay motivo de preocupación.

Antes de que podamos hacer funcionar una locomotora primero hay que darla de alta en la lista interna de locomotoras de ECoS. En nuestro ejemplo se supone que queremos hacer funcionar una locomotora con formato Motorola® que no se da de alta de forma automática en la estación de mando.

Pulse el botón de la pantalla para el “Menú de locomotoras” y seleccione „Nueva locomotora” y luego „Entrada manual”.



Figura 7

En nuestro ejemplo queremos dar de alta una locomotora con la dirección „44”. Por lo tanto, tenemos que reemplazar el número en este campo (en la actualidad: 3) por el número deseado. Pulse el botón de la pantalla para „teclado de pantalla” para abrir la ventana de entrada de datos.

Pulse el botón „Borrar” en la pantalla para cancelar el número „3”. A continuación, escriba „44” y confirme pulsando el botón „OK”.



Figura 8

En nuestro ejemplo suponemos de que esta locomotora opera en el formato Motorola®. Esta es la configuración por defecto. Si desea que sea configurada en el formato DCC, pulse la flecha detrás de „formato de datos” y seleccione „DCC 28”.

Confirme su entrada pulsando „OK”. Entonces aparecerá a la cabina de conducción de forma automática; la locomotora recién introducida esta asignada y lista para ser conducida.

- Gire el acelerador a la derecha y la locomotora comenzará a moverse. En el velocímetro se mostrará la velocidad correcta de inmediato mientras que también se muestran los pasos para un control preciso de velocidad (figura 6) d).



Figura 9

- Gire el acelerador a la izquierda más allá de la posición cero hasta que oiga el clic y cambiará la dirección de movimiento. Los aceleradores están motorizados. Cada vez que gire el acelerador a la izquierda y por lo tanto se cambie la dirección en la que se mueve la locomotora, simplemente suelte el acelerador y volverá automáticamente a la posición cero.

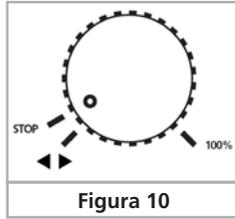


Figura 10

- Usted puede activar o desactivar las funciones de la locomotora pulsando los botones apropiados o tocando los iconos de la pantalla.

**¿Cómo seguir desde aquí?** Por favor tómese el tiempo necesario para trabajar y entender lo expuesto en los siguientes capítulos. Tenga en cuenta que le llevará algún tiempo para conocer las nuevas funciones. Sea paciente y tómese su tiempo para probar algunas de las características. Le deseamos mucha diversión en el descubrimiento de su nueva ECoS.

## 7. Características de la ECoS

ECoS es un sistema de control digital de última generación que ofrece muchas características. Queremos explicar las posibilidades y alguna característica técnica en mayor detalle. Las instrucciones de manejo detalladas se dan en el capítulo 10. Si lo desea, puede ir a estas páginas ahora mismo si no quiere saber más sobre el trasfondo técnico en este momento.

### 7.1. Controlando locomotoras

ECoS puede controlar hasta 16.384 locomotoras simultáneamente. Por supuesto, esto sólo es un número teórico de que no se alcanzará en la práctica. La energía eléctrica necesaria para todas esas locomotoras superaría con mucho el número máximo de 128 amplificadores o booster. Los tiempos de respuesta para cada locomotora también serían inaceptablemente largos. Como sistema multiprotocolo ECoS soporta diferentes formatos de datos para el control de sus locomotoras.

#### 7.1.1. Formatos de datos

##### 7.1.1.1. Formato de datos de Motorola®

###### Motorola® I („Viejo” formato Motorola®)

La primera generación de locomotoras Märklin® utiliza este formato en el que el estado de la función de iluminación se transmite, junto con 14 pasos de velocidad. Sólo cuando se produce un cambio de dirección se envía una señal especial a la locomotora. Sin embargo, es posible que la dirección de la locomotora y el del puesto de mando para esta locomotora no se correspondan inicialmente. En este caso, tendría que cambiar de dirección una vez más para asegurar una correspondencia de estado.

###### Motorola® II („Nuevo” formato de datos)

Además de los 14 pasos de velocidad hay una señal que indica la dirección de marcha que se transmite de forma continua. De este modo la información sobre la dirección siempre se corresponde entre la estación de mando y la locomotora.

El estado de F1 a F4 se transmite en un paquete separado. Esto sólo se genera si el estado de al menos una función tiene algún cambio. Los decodificadores más avanzados almacenan esta información a nivel local para asegurar que corresponde con la del puesto de mando, incluso en caso de que se produzca una interrupción de la energía.

ECoS no diferencia entre formatos Motorola® viejo y nuevo pero transmite (utilizando un método especial) paquetes de datos en ambos formatos.

En ECoS llamamos a este modo „Motorola14”.

Märklin® desarrolló una ampliación, en su serie de decodificadores 6090x, con el fin de proporcionar 27 pasos de velocidad en el llamado „medio paso de velocidad” entre los que se emitían anteriormente con intención de aumentar la resolución. La estación de mando debe transmitir secuencias de comandos específicos para lograr esto. ECoS denomina esta modalidad como „Motorola27”.

Si hace circular una locomotora en modo „Motorola27” y nota que las funciones sólo se activan en cada segundo paso de velocidad, entonces su decodificador no es compatible con los 27 pasos de velocidad. Por favor cambie a formato „Motorola14”.

ESU ha ampliado sus decodificadores para adaptarse al formato Motorola® con un modo adicional, a saber, „Motorola28”.



Este opera con 28 pasos de velocidad reales.

Si hace circular una locomotora en modo „Motorola28” y nota que las funciones sólo se activan en cada segundo paso de velocidad, entonces su decodificador no es compatible con los 28 pasos de velocidad. Por favor cambie a formato „Motorola14”.

Märklin® lanzo algunos decodificadores de funciones (por ejemplo, 4998, 4999 o 49960, grúa giratoria 7651 o coches de escala 1 58115) que tienen que ser controlados con un paquete de datos diferentes al de las locomotoras. En términos de su diseño estos paquetes de datos son similares a la de los desvíos. Nosotros lo llamamos „Motorola Fx 14”.

#### 7.1.1.2. Rango de direcciones - Motorola®

Märklin® define un rango de 80 direcciones para su sistema digital original. Dado que este número es demasiado pequeño para muchas aplicaciones algunos fabricantes de decodificadores ampliaron el rango. ESU LokSound V3.4 M4, LokPilot V3.0 M4 y LokPilot V3.0 soportan hasta 255 direcciones en el formato Motorola®.

#### 7.1.1.3. Formato DCC

Las normas DCC publicadas por la NMRA (National Model Railroad Association) se basan en un desarrollo de la empresa alemana Lenz Elektronik.

En el formato DCC se pueden codificar hasta 10.239 direcciones, hasta 21 funciones y hasta 128 pasos de velocidad. En la práctica, sólo pueden ser utilizados 126 pasos de velocidad, los otros están reservados para la función de parada de emergencia. La dirección absoluta de dirección también está codificada. Cuántas de estas direcciones, funciones y pasos de velocidad están realmente disponibles depende del tipo de decodificador y la estación de mando. ECoS admite en la actualidad todos los formatos conocidos para DCC.



Nosotros diferenciamos entre 14, 28 y 128 pasos de velocidad. En este último caso, pueden ser realmente utilizados 126 pasos de velocidad.

En función del modo en que quiera hacer funcionar su locomotora en formato DCC por favor seleccione „DCC14”, „DCC28” o „DCC128”, como formato de datos.



Por favor, tenga en cuenta que la información sobre los pasos de velocidad transmitidos por ECoS tiene que corresponder con los pasos de velocidad configurados en el decodificador. Un paquete de datos para „DCC14” es idéntico a uno de „DCC128”, pero será entendido de manera diferente por cada decodificador. Si los valores no corresponden, los faros de la locomotora parpadearán lentamente mientras que la locomotora está acelerando.



Si usted no está seguro de qué modos DCC soporta su decodificador pruebe primero con el formato DCC 28. Este es el modo obligatorio como mínimo, tal como esta indica por la NMRA. Todos los decodificadores DCC ESU detectan el número de pasos de velocidad de forma automática. En este caso es posible comenzar directamente con formato DCC 128.

## 7.1.1.4. Formato LGB® - extensiones

LGB® utiliza el protocolo DCC para el funcionamiento de los ferrocarriles de jardín. El antiguo Lokmaus® tenía sólo un botón de función „F1“, además del botón de iluminación. Pero, ¿cómo se podrían utilizar más funciones con un solo botón?

La „solución“ fue lo que se conoce como “modo secuencial del estado de funciones”. El usuario sabe que si, por ejemplo, quiere cambiar la función F3, tiene que presionar F1 tres veces seguidas. El decodificador cuenta el número de cambios en el estado y a continuación, cambia la función deseada. La desventaja de este método es que las funciones de los números más altos (por ejemplo F8) llevan más tiempo para responder, ya que se tienen que transmitir varios comandos „on-off“. Si tiene alguna locomotora con decodificador LGB® y desea manejarla con ECoS, seleccione el formato „LGB“. Se corresponde con el formato DCC 14, pero las funciones se activan secuencialmente de modo transparente para el usuario.



Las locomotoras modernas LGB® o locomotoras con el decodificador ESU LokSoundXL utilizan alternativamente el formato „DCC28“. Si tiene alguna duda sólo tiene que intentarlo.

## 7.1.1.5. Selectrix®

ECoS puede controlar todas las locomotoras con decodificadores Selectrix®. En este modo, están disponibles 112 direcciones, 31 pasos de velocidad y dos botones de función (Luz y F1). ECoS llama a este modo „Selectrix“.

## 7.1.1.6. M4

Por supuesto, la ECoS también soporta el protocolo M4. Cuando se utilizan los decodificadores apropiados, como Märklin® MFX®, ESU LokSound M4 o ESU LokPilot M4 la estación de mando automáticamente detecta y reconoce este tipo de decodificadores y los incorpora en la lista de locomotoras. Simplemente debe asignar nombres a estas locomotoras. En un sistema M4 no hay ninguna dirección, y todas las locomotoras con decodificadores M4 o MFX® informan automáticamente a la estación de mando. Usted puede ver inmediatamente el nombre de la locomotora en la pantalla. Esto es verdadero „Plug & Play“. Por supuesto que puede cambiar el nombre en cualquier momento si desea hacerlo. Por ejemplo, podría convertir una „clase 232“ a „Ludmila“.

En el modo M4 existen hasta 16 funciones por locomotora. El símbolo correspondiente se muestra en la pantalla de la estación de mando situado junto al botón de función. El decodificador también informa a la estación de mando si una función se establece como acción momentánea (por ejemplo: para el silbato o bocina) o una función continua (por ejemplo: para el pantógrafo).

Los decodificadores M4 soportan 124 pasos de velocidad para una aceleración suave.

Con el software 3.0.0. ahora también es posible hacer funcionar locomotoras en formato M4, con 28 pasos de velocidad. Esto ayuda a reducir el avance del mando de acelerador de forma considerable hasta que se alcanza la máxima velocidad.

## 7.1.2. Operación multiprotocolo

ECoS pueden transmitir todos los formatos indicados en secuencia. Así, cada locomotora puede ser controlada con su propio formato de datos. La operación mezclada de diferentes decodificadores en la misma vía en general, es posible sin ningún problema.



Algunos decodificadores muy antiguos, no pueden funcionar correctamente si otro formato se transmite a la vía, además del suyo propio. Esto puede derivar en la aceleración sin control, luces parpadeantes o de otros comportamientos anormales.

La primera serie de señales Märklin® 763xx pueden confundirse si ejecuta otros formatos de datos, además del Motorola®.

Si no hay una marca de pintura (color) en la parte inferior de sus señales Märklin® se recomienda actualizarlas. Una actualización de software las hace adecuadas para la operación multiprotocolo.

## 7.2. Multitracción

ECoS le permite configurar y controlar multitracciones de dos o más locomotoras cómodamente. Todas las locomotoras se enumeran en la memoria de ECoS. ECoS transmite señales separadas (en el formato de los datos requeridos) a cada locomotora de la composición. Esto sucede a gran velocidad por lo que las locomotoras reaccionan como una sola. Por lo tanto, es posible formar y operar multitracciones con locomotoras cuyos decodificadores no soportan direcciones de multitracción. Además, también es posible la formación de multitracciones compuestas por locomotoras con decodificador de diferentes tipos y protocolos.



Las locomotoras que se operan en una multitracción deben tener características uniformes. Si es necesario se deben adaptar las locomotoras por la reprogramación los valores de aceleración y velocidad máxima antes de la formación de una multitracción.

Puede asignar un nombre y un símbolo a una multitracción en ECoS del mismo modo que para una locomotora. Una multitracción se opera con 128 pasos de velocidad.

Las funciones disponibles en una multitracción están determinados la locomotora de cabeza, cuyas funciones se mostrarán en la pantalla. Las funciones activadas se señalizan para todas las locomotoras de la composición.

Las locomotoras de una multitracción pueden ser asignadas a otro acelerador de modo individual, pero no se pueden operar con ese acelerador.

## 7.3. Circulación de los trenes lanzadera

Muchos entusiastas a los modelos de trenes no desean hacer circular sus trenes simplemente „en círculos“, sino que desean tener una verdadera operación punto-a-punto. Ramales en las montañas con estaciones terminales en cualquiera de los extremos, pequeños ramales con una conexión a una línea principal, o también diseños modulares son ejemplos típicos de ese tipo de operación punto-a-punto.

En ECoS diferenciamos entre las vías (líneas) de lanzadera y trenes (locomotoras) que se operan en estas líneas (de ida y vuelta). Mientras que las líneas tienen que ser creadas una sola vez, es muy posible que haya locomotoras diferentes en esa línea. Usted puede cambiar las locomotoras y determinar fácilmente los trenes que deberían servir a una línea particular.

ECoS puede manejar hasta 8 líneas de lanzadera y manejar una locomotora en cada una de estas 8 líneas. ECoS frena los trenes de forma automática cuando llegan al final de la línea, los cambia de dirección y permite la salida de las locomotoras después de un tiempo predeterminado de parada.



Para detectar el punto de parada se utilizan contactos de entrada del bus S88. Se necesita una entrada S88 para cada punto de parada.

Estos trenes se almacenan en la memoria virtual de ECoS. De modo que esta función está disponible sin importar el tipo de decodificador.

## 7.4. Accesorios con unidades magnéticas (solenoides)

Una de las principales características de ECoS es el control de accesorios / desvíos. Por accesorios magnéticos nos referimos a cualquier dispositivo que sea operada por uno o más solenoides. Entre otros, estos pueden ser desvíos, señales, desacopladores o relés para activar luces o motores.

ECoS puede cambiar dichos dispositivos a través de un decodificador de accesorios.

Estos decodificadores fijos están disponibles en muchos fabricantes.

El más popular es, probablemente, el Märklin® K83 y modelos compatibles. Todos los decodificadores pueden utilizarse siempre que:

- sean compatibles con el Märklin® K83 o Märklin® K84 y entiendan el protocolo de Motorola®
- puede procesar el formato DCC adecuado. Los decodificadores de accesorios DCC deben cumplir con el estándar de decodificadores DCC para accesorios.



Algunos decodificadores de accesorios de Roco® se comportan como los decodificadores de locomotora para que puedan trabajar con el Lokmaus® 2. Estos decodificadores sólo pueden funcionar con ECoS siempre que se puedan establecer en un modo compatible DCC.

Con el SwitchPilot y el SwitchPilot Servo ESU ofrece dos decodificadores versátiles y asequibles que funcionan perfectamente con la ECoS.

Conecte los decodificadores de accesorios tal como se describe en el manual. Algunos decodificadores de accesorios son adecuados para alimentarlos con una fuente de alimentación externa para los solenoides. Recomendamos una fuente de alimentación independiente para todas las maquetas grandes. No debe nunca utilizar la fuente de alimentación de la ECoS para este propósito.



Tenga en cuenta la polaridad correcta de la vía cuando utilice decodificadores K83 / K84 o compatibles.

Además de las aplicaciones clásicas de accesorios (desvíos, señales), la ECoS también puede controlar plataformas giratorias Märklin®. La plataforma giratoria se mostrará en la pantalla.

Del mismo modo que las locomotoras, los accesorios se almacenan en listas en la ECoS. A cada accesorio se puede dar un nombre y un icono. Este icono representa el tipo de función. La ECoS diferencia entre accesorios de dos, tres y cuatro aspectos. Para los accesorios de tres y cuatro aspectos se supone que la segunda unidad y siguientes se conectarán a la dirección siguiente a la de la primera unidad del mismo accesorio, es decir, tendrán direcciones consecutivas.

Ejemplo:

Para un cambio de agujas de tres vías en que la primera direc-

# Características de la ECoS

ción sea 51, la segunda dirección es automáticamente 52. La salida roja de la siguiente dirección (en este caso: 52) no puede ser utilizada para otros dispositivos.

ECoS ofrece un panel de control integral de desvíos con 74 niveles (subpaneles) con 16 accesorios en cada uno. Así usted puede ordenar sus desvíos en grupos y activarlos de forma manual cuando sea necesario.

## 7.5. Rutas

En la práctica, a menudo es útil para cambiar los grupos de desvíos y señales llevarlos a un estado predefinido en vez de cambiarlos individualmente. ECoS le permite combinarlos en lo que se denomina una ruta. La conmutación de una ruta se hace de la misma forma que el cambio de un desvío individual, salvo que todos los dispositivos que forman parte de esta línea, se cambian rápidamente de forma secuencial, uno después de otro para alcanzar el estado requerido.

Las rutas son también almacenadas internamente y se pueden mostrar con un símbolo específico en el panel de control de desvíos. ECoS puede manejar hasta 1024 rutas con 256 dispositivos individuales cada una.

Cada accesorio puede ser parte de tantas rutas como se desee y por supuesto con estado o aspecto diferente.

ECoS transmite las señales adecuadas en modo secuencial, con un retardo ajustable entre las señales individuales. La duración del pulso depende del tipo de accesorio.

Las rutas también pueden ser activadas con retrocontactos S88: se puede vincular cualquier retrocontacto S88 con cualquier ruta. Así, es posible organizar procesos secuenciales y la protección de bloques.

## 7.6. Panel de desvíos y Diagramas de vías

La ECoS ofrece una característica de diagrama integral de vías. Esto permite mostrar la topología de su maqueta en la pantalla y cambiar los accesorios y rutas directamente sobre el diagrama de la maqueta. Cada panel tiene 23 x 11 campos para la entrada de símbolos. Con los símbolos disponibles se pueden dibujar casi cualquier configuración de vías. Las maquetas grandes pueden dividirse fácilmente en varios paneles. Mediante referencias directas a otros paneles se asegura el acceso rápido y fácil sin la necesidad de perder tiempo buscando.

## 7.7. Programación de decodificadores

En principio, la estación de mando „soporta“ tres tipos de programación y dos tipos de protocolos: ECoS soporta la programación de decodificadores DCC, así como Motorola® y M4.

### 7.7.1. Vía de programación

La vía de programación debe estar completamente aislada del resto de la maqueta y debe ser conectada directamente a la salida de pista de programación de la ECoS.

Siempre debería haber sólo una locomotora en la vía de programación en un momento dado. Usted puede leer y escribir nuevos valores. Todos los decodificadores DCC son adecuados para la programación en la vía de programación, así como los decodificadores programables en formato Motorola® (por ejemplo, LokSound M4, LokPilot M4). Los decodificadores DCC no solamente son completamente reprogramables en la pista de programación, también es posible leer los valores de las diferentes CV.

### 7.7.2. Programación en la vía principal

Los decodificadores DCC pueden ser reprogramados directamente en la vía principal (también conocido como „programming on main“ o „pom“). La gran ventaja es que cualquier nueva configuración se puede monitorizar mientras que conduce la locomotora y sin tener que llevarla a la vía de programación.

## 7.8. Retroseñalización con S88

ECoS ofrece de serie una entrada aislada galvánicamente para conectar los populares módulos S88. Estos sirven como detectores de ocupación de vía y pueden ser utilizados para el control de rutas y las operaciones de trenes lanzadera.

El bus S88 consta de hasta 32 módulos S88 que pueden procesar 8 o 16 señales de retroalimentación cada uno. Estos módulos están conectados en una „cadena“ (bus). Los módulos S88 están disponibles en diferentes fabricantes.

El número de módulos S88 existentes se configura en ECoS de tal manera que los tiempos de respuesta sea lo más corto posible: dado que los módulos son controlados de forma continua de forma secuencial, sólo los módulos existentes deben ser monitoreados.

## 7.9. Siga utilizando su antiguo sistema con ECoSniffer

ECoSniffer representa una característica muy especial de ECoS. Permite que usted siga utilizando su sistema digital anterior. Simplemente conecte el cable de salida a la vía de su antiguo sistema a la toma de ECoSniffer. ECoSniffer monitorea las señales transmitidas por su antiguo sistema y las „traduce“ a comandos ECoS.

Por lo tanto, es posible utilizar cualquiera de las estaciones de mando existentes ya que es adecuado tanto para Motorola® o DCC dado que ECoSniffer es multiprotocolo(desde la actualización v3.0.0).

ECoSniffer „entiende“ los comandos para locomotoras en DCC (14, 28 o 128 pasos de velocidad, la detección automática, y hasta 12 botones de función), en formato Motorola® (14 pasos de velocidad, 80 direcciones, Motorola® viejos y nuevos, y hasta 4 botones de función), así como comandos para accesorios en DCC y Motorola®. El resto de comandos del sistema antiguo (por ejemplo comandos de programación) serán ignorados.



Se puede conectar un solo puesto de mando digital a la ECoSniffer. El número de puestos de mando que pueden ser conectados a su antiguo sistema está sujeto a las limitaciones de su antiguo sistema de mando. De este modo puede, por ejemplo, conectar su sistema „Lokmaus“, con hasta 32 mandos „Lokmaus“ o su estación de mando LocoNet® con todos sus mandos conectados y seguir utilizándolos como antes.



Si usted desea controlar los accesorios con su antiguo sistema, primero debe darlos de alta localmente en su ECoS. En caso contrario, las órdenes de mando serán ignoradas. El capítulo 13 explica cómo dar de alta los accesorios. Del mismo modo, las locomotoras que desee controlar a través de su antiguo sistema deben ser dadas de alta en la memoria de su ECoS. El capítulo 11 proporciona más detalles sobre esta función.

## 7.10. Sistema de bus ECoSlink

Nuestro bus ECoSlink permite la extensión de su estación de mando ECoS. Puede conectar puestos de mando externos, módulos de retroseñalización, booster y otras ampliaciones. ECoSlink se basa en el estándar industrial de bus CAN, es adecuado para una longitud máxima del cable de 100 metros y proporciona una excelente transmisión de datos. ECoSlink opera con 250 kbit / segundo y es capaz de detectar la „conexión en caliente“ (enchufar y desenchufar accesorios sin necesidad de apagar y volver a encender para que se detecten) y capaz también de „plug & play“ (enchufar accesorios nuevos y que sean automáticamente reconocidos). Todos los dispositivos informan automáticamente al sistema y pueden ser retirados o reconectados durante el funcionamiento del sistema. El sistema de ECoSlink puede comprender hasta 128 dispositivos. Encontrará más detalles en el capítulo 20.

## 7.11. ECoSlot compartimento del módulo de extensión

En la parte inferior de la carcasa de la ECoS hay un compartimento preparado para los módulos de extensión. Así ECoS puede ser ampliado.

ESU, por ejemplo, ofrece un módulo receptor adecuado para el mando de control por radio „ECoSControl Radio“. Este receptor amplía su ECoS con una estación de mando inalámbrica. Una ventaja real de su ECoS!

## 8. Conexión eléctrica

### 8.1. Fuente de alimentación

ECO<sub>S</sub> obtiene su energía a través de un conector de 2.1mm DC. La tensión del secundario se corresponde con el voltaje de la vía, la estabilización de tensión o ajustes de la misma tienen lugar dentro de la fuente de alimentación, no dentro de la estación de mando. ECO<sub>S</sub> tiene sus propios circuitos de protección interna de bajo voltaje y sobrecarga de corriente

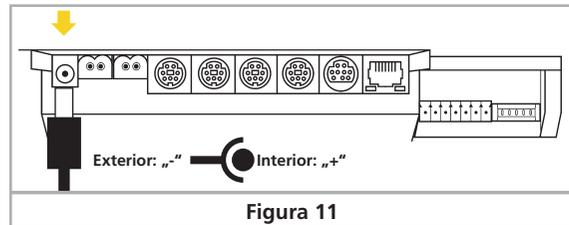


Figura 11

Tensión de alimentación: 14V a 22V AC o DC  
Corriente de funcionamiento: máx. 5A



- La tensión del transformador no podrá ser superior a 22V en funcionamiento del circuito en vacío.
- El uso de fuentes de alimentación diferentes a la suministrada puede dar lugar a la destrucción de la ECO<sub>S</sub>.

### 8.2. Fuente de alimentación

Con la ECO<sub>S</sub> se entrega una fuente de alimentación con las siguientes características:

Voltaje de entrada: 100V – 240 V AC, 50 / 60 Hz

Corriente de entrada: 1.8A máx.

Voltaje de salida: ajustable de 15V - 21V DC, estabilizado

Corriente de salida: 5A máx.

Conector: Enchufe de CC, 2,1 mm, con 1,8 m de cable



Figura 12

- a) Power-LED (rojo)
- b) Conector de salida (baja tensión)
- c) Enchufe de alimentación



- Utilice el adaptador de corriente suministrado con ECO<sub>S</sub> únicamente para la alimentación de la ECO<sub>S</sub>. No lo utilice para otras aplicaciones de uso doméstico.
- Compruebe la fuente de alimentación regularmente en búsqueda de daños visibles en el enchufe o el cable de alimentación. Los componentes dañados nunca deben ser utilizados! No trate de reparar la fuente de alimentación! Existe riesgo de lesiones fatales!
- Asegúrese de que haya suficiente ventilación alrededor de la fuente de alimentación. El montaje en interior de muebles sin circulación de aire puede producir un sobrecalentamiento o incluso un incendio!
- Primero conectar el cable de red con el conector adecuado en la fuente de alimentación y conéctelo después a un enchufe adecuado de su instalación eléctrica doméstica.
- Nunca utilice adaptadores en V para la conexión de la fuente de alimentación a otros dispositivos, además de a la estación de mando! Esto podría causar un contacto a masa inadmisibles que provocaría la destrucción de su estación de mando ECO<sub>S</sub>!

#### 8.2.1. Ajuste de la tensión de entrada y voltaje de salida

La fuente de alimentación genera una tensión estabilizada que sirve para alimentar su maqueta de tren. El voltaje de salida debe ser ajustado para el valor apropiado a la escala de sus trenes.

Para ello hay una pequeña abertura redonda en la parte delantera de la fuente de alimentación que le permite fijar el voltaje con la ayuda de un destornillador:

Límite por la izquierda: ca. 14.5V

Límite por la derecha: ca. 21.5V

#### 8.2.2. Recomendación sobre valores de voltaje

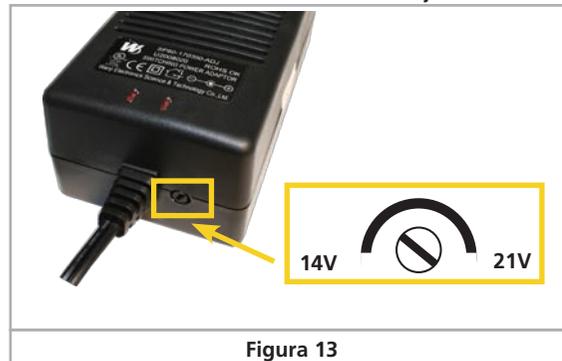


Figura 13

Recomendamos la siguiente configuración para las diferentes escalas:

- Escala N: 15V - 16V
- H0 sistema de dos carriles DC: 16V - 18V
- H0 sistema de tres carriles AC: 18V - 20V
- Escala 1: 18V - 21V
- Escala G: 20V - 21V



El monitor integrado de corriente muestra la corriente y voltaje de salida. Con la ayuda de este monitor se puede ajustar la tensión deseada con precisión. Esto se explica en mayor detalle en el capítulo 23.

Se recomienda proceder de la siguiente manera:

- Inicie su estación de mando
- Abra el monitor de corriente
- Gire la rueda de ajuste lentamente hasta que se muestre el voltaje deseado.

### 8.3. Conexión a la vía

Las vías están conectadas a través de un conector de dos cables con un enchufe. Por favor, asegúrese de que utiliza cables de sección adecuada para su vía principal. Recomendamos cables de al menos 1,5 mm<sup>2</sup> (mejor: 2,5 mm<sup>2</sup>) de sección transversal. En las grandes maquetas debe conectar la alimentación aproximadamente cada dos metros a la vía.

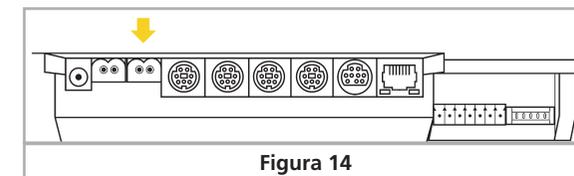


Figura 14

ECO<sub>S</sub> utiliza un puente en formato H4 (puente completo) para la alimentación de la vía. Por lo tanto, con ECO<sub>S</sub> -al contrario de los sistemas más antiguos Märklin®- no hay una toma de tierra „común“.

No obstante, es aconsejable utilizar una toma de tierra común (normalmente los raíles) en los actuales sistemas de tres carriles con diferentes cantones (boosters).



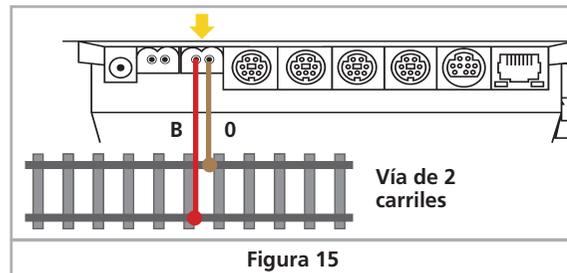
- Nunca conecte otro sistema digital o transformador analógico al mismo circuito que ECO<sub>S</sub>. Su ECO<sub>S</sub> puede ser dañada o destruida!
- Tener en cuenta la necesidad de la separación correcta de todos los cantones si su diseño se divide en varios de estos cantones. Como práctica habitual el carril central deberá ser aislado. Los carriles exteriores pueden formar la toma de tierra común, siempre que cada uno de los booster tenga su propia fuente de alimentación (transformador).
- ECO<sub>S</sub> suministra hasta 4A a la vía principal. Siempre se debe considerar si realmente necesita esa alta corriente de salida. En el caso de un cortocircuito sus locomotoras pueden resultar dañadas y puede haber riesgo de fuego! Reduzca la corriente máxima a un nivel razonable. También consulte el capítulo 21.1.3.

Quite todos los condensadores que posiblemente puedan haber sido conectados al cable de alimentación en su maqueta. Podrían causar un fuerte calentamiento de su ECO<sub>S</sub> y afectar a la potencia de salida. Casi en todos los circuitos de conexión en un kit básico analógico (Roco®, Märklin®) hay instalados estos condensadores.

# Conexión eléctrica

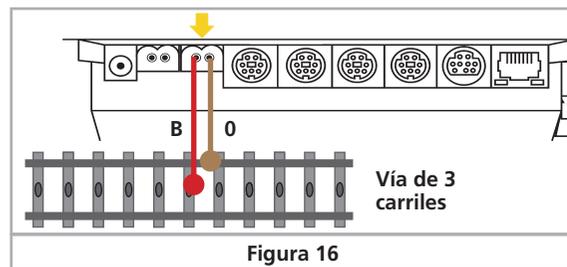
## 8.3.1. Cableado en vías de dos carriles

El cableado se lleva a cabo como se muestra. La polaridad no es un problema (para circuitos DCC o Selectrix®).



## 8.3.2. Cableado en vías de tres carriles

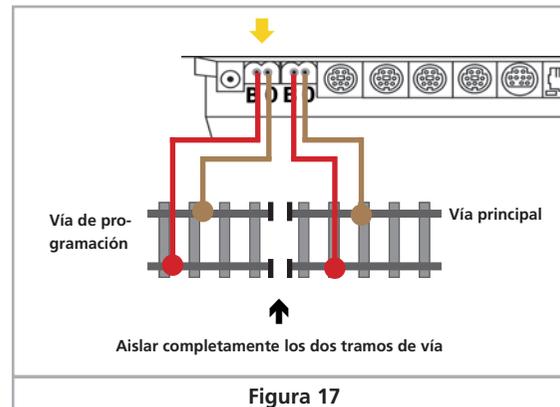
El cableado se lleva a cabo como se muestra. Si sus nuevas locomotoras con decodificador Motorola® funcionan, pero los antiguos decodificadores de accesorios K83 y las antiguas locomotoras con decodificador Märklin® no, es más probable que haya intercambiado la polaridad de la conexión.



- Märklin® ofrece una vía de conexión adecuada para la vía tipo C. El accesorio número 74046 no es adecuado!
- Para la vía de tipo K debe utilizar la vía de conexión nº 2290. El accesorio nº 2292 no es adecuado.
- Para la vía tipo M se debe utilizar la vía de conexión nº 5111. El accesorio nº 5131 no es adecuado.
- Para la escala 1, el conjunto de conexión 5654 de se puede utilizar en conjunto con cualquier tramo de vía estándar.

## 8.4. Cableado de la pista de programación

ECoS tiene una salida independiente de baja potencia para la vía de programación (corriente máxima 1A). Se utiliza el mismo tipo de conector que para la vía principal. Conecte un tramo de vía a esta salida que esté completamente aislada del resto del trazado, idealmente algún tramo corto de empalme.



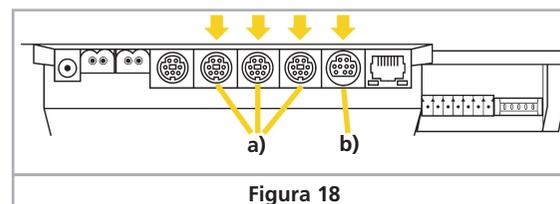
Este tramo debe estar aislado en ambos carriles de la vía principal, en el caso de Märklin® (3 carriles) aislar tanto el conductor del centro y los dos carriles! Durante la programación los espacios de aislamiento no pueden ser puenteados (bogies, coches con luces interiores, etc.)

Cada vez que la vía de programación no está en el uso, un relé interno en la ECoS conecta este tramo a la línea principal, así la vía de programación y la línea principal están sincronizadas. Así, usted puede llevar sus locomotoras a la vía de programación, programarlas y volver a sacarlas a la vía principal. Solamente cuando haya iniciado el procedimiento de programación se transmiten señales separadas a la vía de programación.

Siempre debe haber una sola locomotora o un coche con decodificador en la pista de programación para evitar la programación no deseada de otro vehículo. Después de terminar el procedimiento de programación saque la locomotora de la vía de programación, en caso contrario una locomotora „aparca-da“ podría ser re-programada involuntariamente.

## 8.5. ECoSlink

Cada estación de mando ECoS tiene tres tomas para la conexión de dispositivos externos. Se les llama ECoSlink.

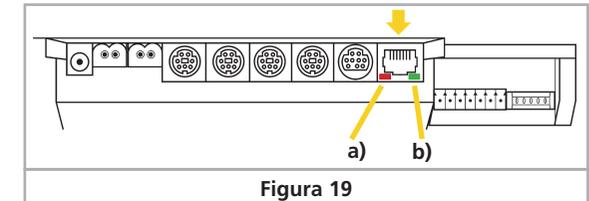


- a) Conexión ECoSlink
- b) Ampliación ECoSlink

Si desea conectar más de tres dispositivos debe ampliar el bus con un modulo de distribución del bus. Bien el Terminal ESU ECoSlink o la caja Terminal de Märklin® son adecuados. Encontrará más detalles en el capítulo 20.

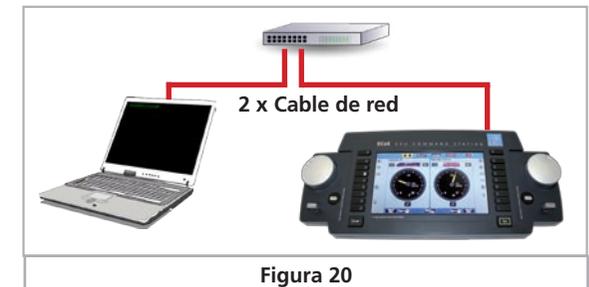
## 8.6. Computer interface

Cada ECoS tiene un conector de red de 8 vías RJ45. Este es compatible con el estándar Ethernet, y puede ser conectado a través de un cable largo a su red informática. Hay dos indicadores LED integrados en el conector:



- a) El LED de ENLACE se ilumina en amarillo continuamente si la ECoS está conectada a una red. Si este LED no se enciende hay una conexión incorrecta o no hay ninguna conexión.
- b) El LED de OCUPADO parpadea en verde tan pronto como hay una transmisión de datos entre la ECoS y la red.

## Conexión a un concentrador o un conmutador



Utilice un cable de red disponible en cualquier comercio de informática y enchufelo en un conector libre de su concentrador o switch de red, el LED de ENLACE debe encenderse.

## Conexión directa de un PC y la ECoS



# Conexión eléctrica

Si prefiere conectar su ECoS directamente a un PC sin un Switch o concentrador tiene que utilizar lo que se denomina „crossover cable” o “cable cruzado”. Dichos cables parecen cables de red comunes, pero internamente dos pares de cables están cruzados. El LED de ENLACE se ilumina constantemente si la conexión es correcta.



Conecte la salida de red solamente con una red informática con el estándar Ethernet. Los teléfonos para el estándar RDSI y también otros fabricantes de modelos de trenes utilizan conectores idénticos, pero nunca deben ser insertados en la toma de red de la ECoS.



Al retirar el cable de red, deberá pulsar la lengüeta de retención en la clavija antes de sacar el enchufe. En las versiones más antiguas esta se encuentra en la parte inferior de la ECoS. Liberar el conector cuidadosamente tal vez usando un destornillador pequeño. En todos los nuevos modelos ECoS y todas las Central Station® la toma ha sido girada 180 ° y se puede acceder fácilmente.



## 8.7. Conexión de booster externos

Si la potencia de salida del booster integrado es insuficiente puede conectar más booster externos. Para este propósito hay que dividir su diseño en varios cantones individuales eléctricamente hablando.

### 8.7.1. Sistemas apropiados

Hay 3 tipos diferentes de booster que pueden ser utilizados con ECoS:

- booster compatible DCC con cable de 3 polos para la conexión con la estación de mando. Estos booster pueden generar señales tanto Motorola® como DCC, pero no las señales Selectrix®. A pesar de que es posible generar señales de M4 y por consiguiente, hacer circular locomotoras M4, la estación de mando no puede detectar estas locomotoras situadas en cantones alimentados por booster DCC (debido a la falta de retroalimentación) por lo tanto no situar estas locomotoras la primera vez en estos cantones para que sean dadas de alta de forma automática.
- booster de acuerdo con la norma Märklin® 6017. Los booster Märklin® 6015 y 6017 ampliamente utilizados pueden generar señales DCC, así como señales de Motorola®, pero no las señales Selectrix®. A pesar de que es posible generar señales de M4 y por lo tanto hacer circular locomotoras M4, la estación de comando no puede detectar locomotoras de este tipo en los cantones alimentados por booster 6017 (debido a la falta de retroalimentación) por lo tanto no situar estas locomotoras la primera vez en estos cantones para que sean dadas de alta de forma automática.
- booster del sistema ECoSlink. ESU ofrece dos opciones con el ECoSBoost 4A y el ECoSBoost 8A. Ambos booster pueden generar señales DCC, Motorola®, Selectrix® y M4. Gracias a la función integrada de retroalimentación las locomotoras de formato M4 pueden ser detectadas automáticamente en cantones alimentados por un ECoSBoost.

Los diferentes tipos de booster tiene que estar conectado a la ECoS de diferentes maneras: Los amplificadores compatibles DCC y los amplificadores compatibles con el estándar 6017 deben ser conectados a la interfaz externa de amplificadores (booster). Los amplificadores de formato ECoSlink se conectarán directamente a una de las tomas de ECoSlink.

Dado que la mayoría de los booster disponibles en el mercado tienen problemas con la señal de datos Selectrix®, no se suministran datos Selectrix® a la interfaz de amplificadores externos (booster). Por lo tanto, no es posible hacer circular locomotoras con decodificadores Selectrix® en los cantones alimentados por booster externos.

Los booster también difieren en la forma en que se detecta un cortocircuito y un cambio de polaridad. La configuración adecuada se puede configurar en la ECoS y es válido para todos los booster conectados. Por lo tanto si utiliza más de un booster, solo debe utilizar un tipo de booster con la ECoS (por ejemplo: sólo booster compatibles DCC o sólo booster compatibles 6017).

Se recomienda usar sólo booster del mismo tipo de un fabricante. El comportamiento de booster de diferentes marcas, o diferentes modelos de la misma marca varía enormemente. Por lo tanto, es probable que se puedan producir problemas cada vez que una locomotora cruza una frontera de cantón.

Sin embargo, la mezcla de booster compatibles 6017 con booster ESU ECoSBoost está permitida. Cabe señalar que un separador de contacto para separar el carril central es necesario en los límites de cada cantón alimentado por booster diferentes. Puede utilizar cinco booster 6017 o tres booster 6015 como máximo!

### 8.7.2. Interfaz de amplificadores externa

La conexión para los booster externos esta disponible en los primeros 5 polos del conector de 7 polos. Este conector está equipado con terminales del tipo de tornillo extraíble.

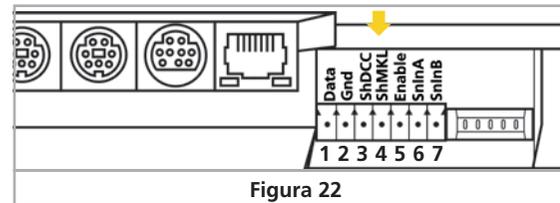


Figura 22

- |            |  |
|------------|--|
| 1 = Data   | (Cable que lleva la señal de datos al booster)   |
| 2 = GND    | (Tierra)   |
| 3 = ShDCC  | (retroalimentación de cortocircuito para DCC, apaga el booster si la señal es GND); no se utiliza con amplificadores MM® |
| 4 = ShMKL  | (retroalimentación de Cortocircuito para 6017, apaga el booster si la señal es positivo)                                 |
| 5 = Enable | (Booster „On / Off”, para booster 6017)  |
| 6 = SInA   | (señal de entrada de vía A para ECoSniffer)  |
| 7 = SInB   | (señal de entrada de vía B para ECoSniffer)  |

#### 8.7.2.1. Conexión de un booster DCC

Se debe conectar „datos” y „GND” de su booster DCC. Si usted también desea transmitir datos de cortocircuito tiene que conectar el cable „ShDCC”. Con un booster DCC no es posible hacer circular las locomotoras con formato de datos Selectrix® ni se detectan automáticamente locomotoras con formato M4.

Un bloque de terminales adecuados (5 polos, 3.5mm de separación) está disponible en Conrad Elektronik (venta por Internet) bajo el número 730200-62.

Los booster Lenz® se deben conectar como sigue:

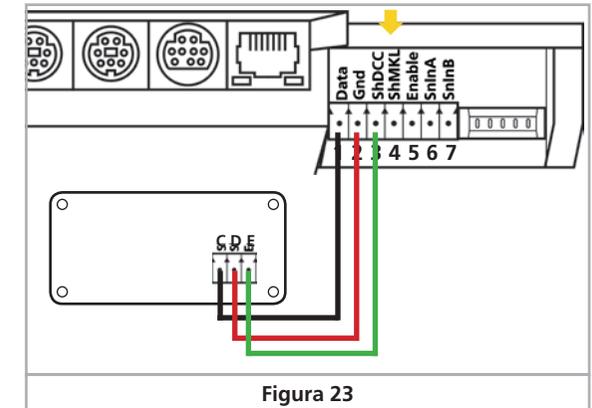


Figura 23

- |           |              |
|-----------|--------------|
| 1 = Data  | Terminal „C” |
| 2 = GND   | Terminal „D” |
| 3 = ShDCC | Terminal „E” |

Otros booster DCC se deben conectar siguiendo el mismo principio. Consulte el manual de su booster para saber cuales son los contactos adecuados.

#### 8.7.2.2. Conexión de un booster Märklin®

Cada booster 6017 (y los booster compatibles) se suministran con un cable de 5 polos. Un extremo se inserta en el zócalo de booster y el otro extremo tiene que ser re-cableado ya que el conector de ECoS no es compatible.

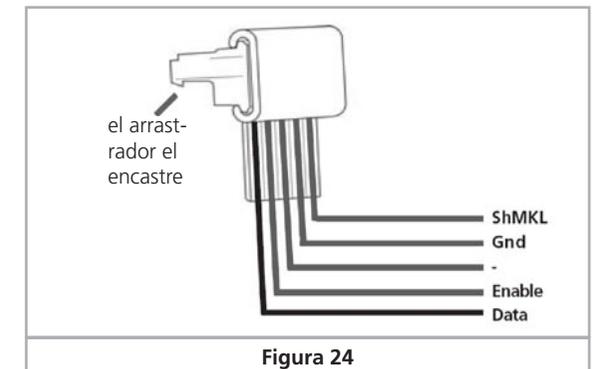


Figura 24

Los pines de contacto están cableados de la siguiente manera:

- |                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| 1 = Data          | (cable 1 del conector 6017) |
| 2 = GND           | (cable 4 del conector 6017) |
| 3 = no se utiliza |                             |
| 4 = ShMKL         | (cable 5 del conector 6017) |
| 5 = Enable        | (cable 2 del conector 6017) |

# Conexión eléctrica



Corte el conector del cable 6017 y conecte los cables a la salida de amplificador externo de la ECoS como se ha descrito anteriormente.

Asegúrese de que todos los cables están conectados correctamente para evitar daños al booster y/o la ECoS.

El otro extremo del cable debe ser conectado al booster 6017 o 6015. Los conectores únicamente encajan en los enchufes adecuados de cada dispositivo particular. Los siguientes booster deben ser conectados al primero de acuerdo con las instrucciones de los manuales de cada booster.

Con un amplificador Märklin®, no puede operar locomotoras con formato de datos Selectrix®, ni es posible detectar automáticamente locomotoras M4

En el límite del cantón alimentado por la ECoS y otros cantones alimentados por booster 6017 deberán estar equipados con un conjunto de aisladores (HO solamente), además de aislar el carril central. Los números de pieza Märklin® son N° 204595 para el tipo de vía C y Märklin® N° 385580 para el tipo de vía K.

Para los grandes diseños en escala 1 le recomendamos nuestros booster ESU ECoSBoost 8A, referencia ESU N° 50011.

### 8.7.2.3. Configurar el apagado por cortocircuito

Después de cablear su booster tiene que configurar el software con el fin de asegurar el correcto funcionamiento de la protección contra cortocircuitos. El capítulo 21.3.1 proporciona más detalles.

### 8.7.3. ECoSBoost conectado al interfaz ECoSlink

Se recomienda conectar un ESU ECoSBoost 50010 (opción de 4A) o un 50011 (opción de 8A): Estos booster pueden generar los cuatro formatos de datos y debido a la retroalimentación de formatos M4 y RailCom®, las locomotoras M4 pueden ser detectadas automáticamente. La conexión de estos dispositivos es bastante fácil. Basta con conectar el cable del bus suministrado con una de las tomas de conexión ECoSlink.

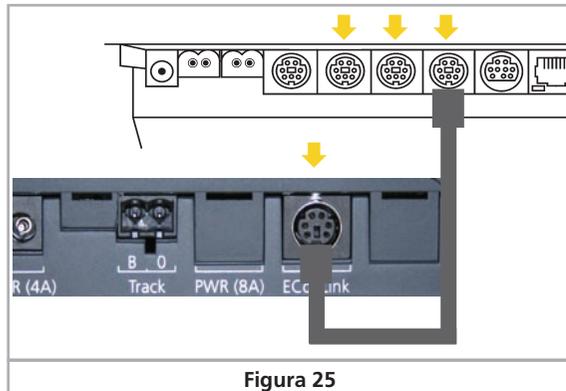


Figura 25

Encontrará más información acerca de nuestros booster ECoSBoost en el manual de usuario de los booster.

## 8.8. Entrada ECoSniffer (Descripción en 8.8.3)

### 8.8.1. Cableado Märklin® 6021

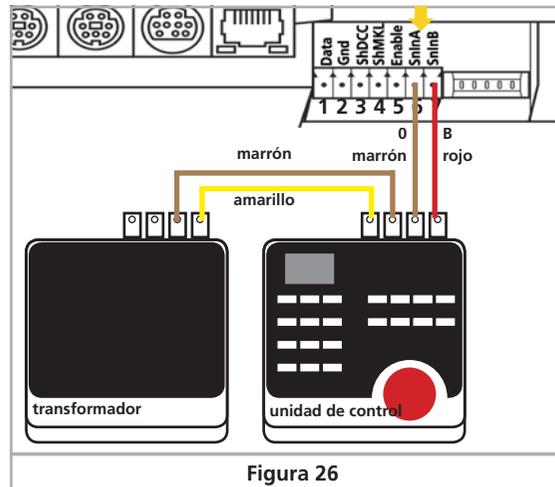


Figura 26

### 8.8.2. Cableado de un Roco® Locomouse®

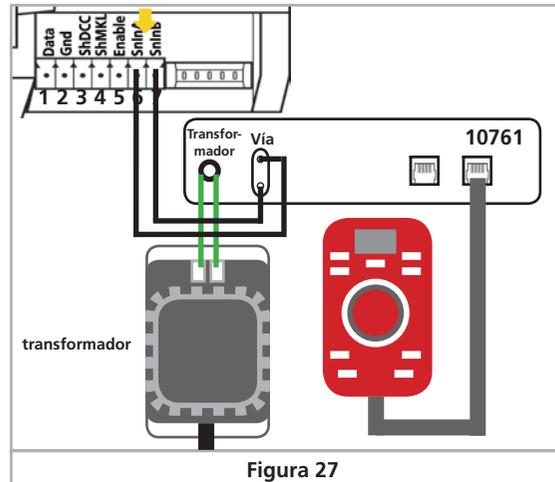


Figura 27

### 8.8.3 Descripción de la entrada ECoSniffer

Los contactos de la entrada ECoSniffer (SnInA y SnInB del conector de booster/ECoSniffer) tienen que ser conectados a la salida de vía de su antiguo sistema. La polaridad no es un problema. El antiguo sistema debe continuar conectado a su propia fuente de alimentación para obtener su energía.



Asegúrese de que el antiguo sistema no tiene ningún tipo de conexión a las vías. La energía para todas las vías se suministrará a través de la ECoS. Las salidas de alimentación de vías de dos o más sistemas digitales no pueden nunca estar conectadas a las vías de forma simultánea.

Tensión de entrada: 14V to 30 V

Señales de datos: DCC a Motorola®, detección automática; NO Selectrix®

La información detallada sobre el funcionamiento exacto de ECoSniffer se proporciona en el capítulo 19.

### 8.9. Entrada S88

Un sistema S88 consta de hasta 32 módulos S88 que se conectan en serie. El primer módulo (módulo 1) se conecta a la toma S88 de la ECoS, mientras que el módulo 2 está conectado al módulo 1, etc.; de este modo se construye el sistema de bus. Todos los módulos se numeran dentro de la ECoS en función del lugar de la cadena en que están conectados.

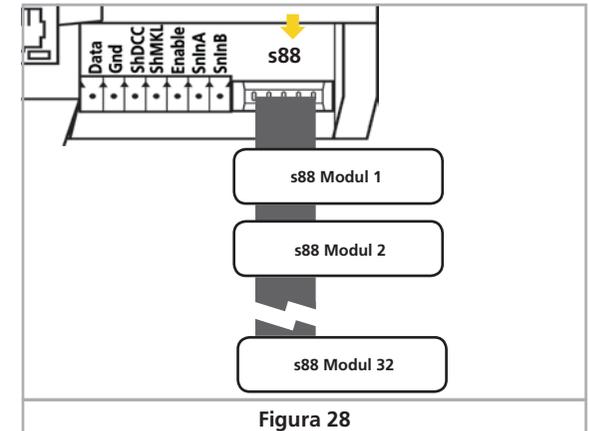


Figura 28

Cada módulo S88 se entrega con un cable. La polaridad está definida puesto que el enchufe sólo encaja en una posición en el zócalo. Todos los módulos S88 están normalmente alimentados a través de la ECoS. En total, la entrada S88 puede suministrar 750 mA. Si esto fuera insuficiente puede utilizar módulos S88 adecuados para una alimentación externa. Por favor, consulte el manual de sus módulos S88.

Las entradas S88 están galvanicamente aisladas del resto del trazado de la vía y de la estación de mando, de modo que no hay una conexión directa a tierra entre la ECoS y los decodificadores de retroalimentación.

El terminal de tierra del primer módulo debe estar conectado con el polo de tierra de las vías (marrón).

En cualquier caso, los terminales de tierra del booster 6017 y de los módulos S88 están interconectados en los terminales de la pista. Esto es necesario con el fin de asegurar una operación correcta de los módulos S88.

ECoS se ha probado con los siguientes módulos S88:

- Märklin® 6088
- LDT RM-DEC-88
- LDT RM-GB-8
- Viessmann 5217

Antes de poder utilizar los contactos de retroseñalización debe configurar el bus S88. Encontrará más detalles en el capítulo 22.



# Inicialización y control & Introducción a las operaciones

## 9. Inicialización y control

### 9.1. Puesta en marcha

No hay un interruptor específico para la puesta en marcha. Tan pronto como se conecta la fuente de alimentación (transformador) a la red eléctrica, la ECoS comienza su proceso de arranque.

Dependiendo de la versión de software y el número de locomotoras y los accesorios, este proceso puede tomar hasta dos minutos. Durante este tiempo la ECoS va mostrando imágenes diferentes, mientras que la iluminación de fondo puede parpadear de vez en cuando, o incluso desaparecer por completo. Esto es bastante normal y no es ningún motivo de preocupación.

Al final de este proceso, el botón „Go” se iluminará en verde.

### 9.2. Apagado

Hay dos posibilidades para apagar la ECoS:

- Simplemente desenchufar de la toma de corriente. Siempre y cuando las baterías estén colocadas y con una carga a un nivel razonable, la ECoS guardará los datos no almacenados y luego se apagará. Mientras que el botón „Stop” esté iluminado (rojo) la ECoS no está totalmente apagada. Este sencillo método tiene la desventaja de que si no hay baterías o si han sido incorrectamente insertadas o, simplemente, están descargadas a un nivel bajo, los datos pueden perderse. Por lo tanto, no recomendamos este método.
- Si pulsa el botón „Stop” y lo mantiene presionado aproximadamente a los 3 segundos se inicia el proceso de apagado. La estación de mando guarda el estado de funcionamiento actual y señala el final de las operaciones a todos los booster y otros dispositivos externos y se cierra. Tan pronto como las siguientes imágenes aparecen en la pantalla puede apagar su estación de mando (desenchufar de la red).

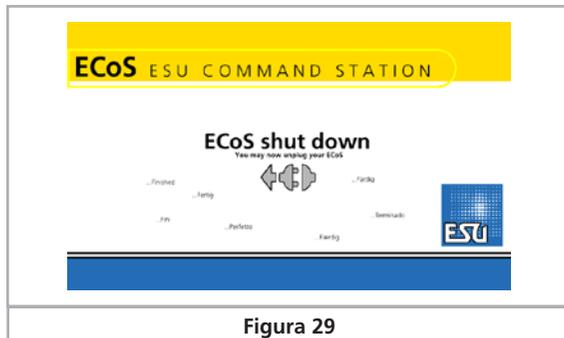


Figura 29



Desconecte el cable de red una vez que se muestra esta imagen y el botón STOP empieza a parpadear. Si se quita el enchufe demasiado pronto, algunos datos se pueden perder (similar al apagado con las baterías descargadas).



### 9.2. Botón Stop

Después de una breve pulsación del botón „Stop” la ECoS interrumpe de inmediato la alimentación a la vía y manda señal de parada a todos los booster externos, la pantalla muestra „Emergency Stop” („Parada de Emergencia”), y se enciende el botón rojo „Stop”. Utilice el botón de parada en caso de peligro o cuando usted vaya a colocar o retirar una locomotora de las vías.

ECoS también cambiará a „Parada de Emergencia en caso de sobrecarga de o cortocircuito: en la pantalla aparece el símbolo de „cortocircuito”, en las esquinas inferiores.

### 9.3. Botón Go

El botón Go desactiva el modo de „Parada de Emergencia”. El verde „Go” estará encendido. Ahora, la tensión vuelve a estar disponible en los terminales de salida hacia la vía. El booster interior y los booster externos se vuelven a activar. La operación puede continuar.

Si la ECoS vuelve a conectar el modo de „Parada de Emergencia” (el LED rojo del botón de parada está iluminado) lo más probable es que haya un cortocircuito en la maqueta. Este deberá ser encontrado y eliminado antes de que las operaciones puedan continuar.

Si el botón „Go” parpadea en verde al menos un booster ECoSBoost en el sistema ha sido cerrado debido a un corto circuito. En este caso, debería tratar de identificar los ECoSBoost y el cantón de vías que presenta el problema. El monitor de corriente (ver capítulo 23) puede ayudarle en este proceso.

### 9.4. Protector de pantalla

Con el fin de prolongar la vida de la retroiluminación, la estación de mando está equipada con un protector de pantalla. La pantalla poco a poco se oscurece después de cuatro minutos desde que se haya introducido el último comando. Después de 10 minutos la iluminación de fondo será completamente desactivada.

Tan pronto como se pulsa una tecla o un botón de la pantalla táctil, la iluminación de fondo se encenderá de nuevo.

La operación de la estación de comando no está influenciada por esta característica. El protector de pantalla no se puede apagar.

## 10. Introducción a las operaciones

Todos los comandos se dan gráficamente utilizando la pantalla táctil. Los mensajes en pantalla la pantalla cambian en consecuencia sujetos a los menús que estén abiertos en cada momento.

### 10.1. Joysticks

El joystick de cuatro direcciones con función de „Clic central” sirve para navegar por los menús, para la selección de una locomotora o para tocar el silbato („Playable Whistle”) de las locomotoras equipadas con este tipo de decodificador. Nunca use una fuerza excesiva al manipular el joystick.

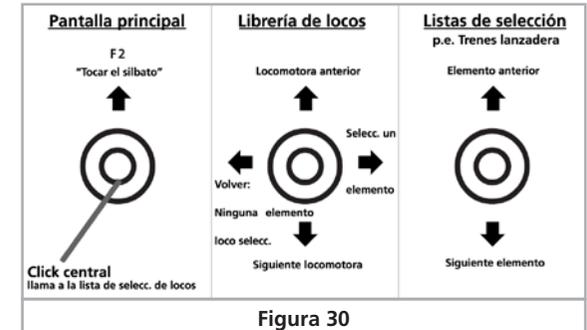


Figura 30

- En la lista de selección de locomotoras puede moverse arriba y abajo moviendo el joystick y seleccionar una locomotora presionándolo una vez (alternativamente, usted puede mover el joystick hacia la derecha). Al mover hacia la izquierda se puede cancelar la selección.
- De hecho, usted puede desplazarse hacia arriba y hacia abajo en cualquier menú moviendo el joystick. Moverlo hacia la derecha o pulsarlo selecciona un elemento, el movimiento a la izquierda hace salir del menú.
- Moviendo el joystick hacia arriba sobre en la pantalla de control de locomotoras (ventana de la cabina de control) -sin que haya ningún tipo de menús abiertos- desencadena la función F2. En conjunción con los decodificadores LokSound V3.5 puede influir en la frecuencia del silbato así como su volumen: cuanto más se presiona el joystick hacia arriba la más fuerte el silbato. Por fin se puede tocar el silbato como lo hacen los maquinistas de las locomotoras reales!

### 10.2. Teclado

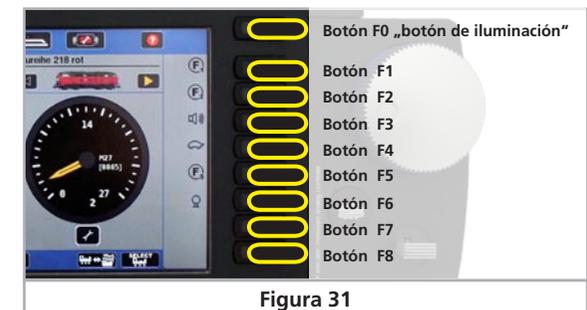


Figura 31

# Introducción a las operaciones

Hay 9 botones de función para cada cabina de mando. Están ordenados de arriba a abajo: En la parte superior está el botón de iluminación (F0), seguido de F1 a F8. Estos botones controlan las funciones de la locomotora asignada a cada puesto de mando (en el caso de conducción multicabina, las funciones serán las de la locomotora seleccionada en cada momento). El LED integrado en cada botón indica el estado actual de la función.

## 10.3. Menú Principal - Modo de visualización

En la parte superior del menú principal se pueden ver cuatro campos. Puede pulsar directamente sobre ellos a fin de seleccionar la opción deseada:

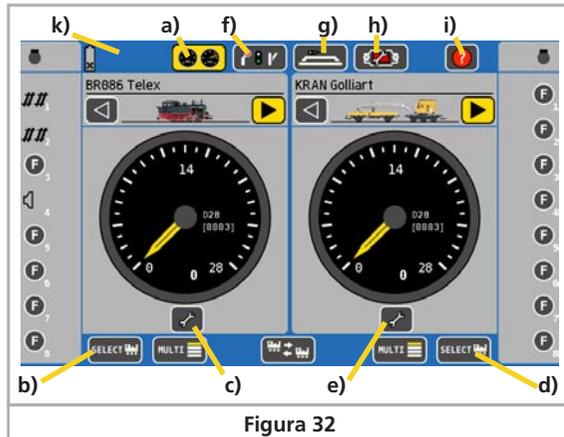


Figura 32

### 10.3.1. Modo de funcionamiento (conducción de locomotoras)

- a) En este modo usted tiene acceso al control de la locomotora. Cada puesto de mando puede controlar o bien una locomotora, (pantalla completa) o 5 locomotoras (pantalla multicabina).
- b) Selección de una locomotora de la izquierda: se abre la ventana de selección de locomotoras para la cabina de la izquierda. Alternativamente, puede pulsar el botón izquierdo de selección de locomotoras.
- c) Menú de Locomotoras de la izquierda: se abre el menú para cambiar la configuración de la locomotora actualmente asignado a la cabina a la izquierda.
- d) Selección de una locomotora de la derecha: como se describe en el apartado b), para la cabina del lado derecho.
- e) Menú de locomotoras de la derecha: como se describe en el apartado c), para la cabina del lado derecho.

### 10.3.2. Paneles de control de accesorios y desvíos

- f) Panel de control de accesorios y desvíos: al tocar el símbolo apropiado llama al panel de control de accesorios. Usted puede seguir controlando sus locomotoras, mientras que el panel de control esta activo.

### 10.3.3. Paneles de control de accesorios y desvíos y diagramas de vías

- g) Panel de control de accesorios y desvíos y diagrama de vías: En este modo puede cambiar los accesorios y las rutas en

varios paneles de corresponden a la configuración del trazado de la maqueta real.



### 10.3.4. Set-up

- h) Menú de Configuración: esta opción abre el menú general de configuración. Aquí puede ajustar todos los parámetros generales como el brillo y el contraste de la pantalla o las operaciones de los trenes lanzadera. También puede configurar sus dispositivos ECoSlink y el límite de corriente del booster interno.



### 10.3.5. Ayuda

- i) Menú de Ayuda: ayuda sensible al contexto directamente en la pantalla le ayudara a conocer un poco mas de su ECoS y a salir de situaciones en que se encuentre bloqueado.

### 10.3.6. Línea de estado

- k) Línea de estado: Aquí se mostraran cualquier fallo o cualquier tipo de observaciones:



Batería baja: No hay baterías insertadas o la tensión es demasiado baja. Apague el puesto de mando como describe en el capítulo 9.2 mediante el botón „Stop“ y reemplace las baterías por otras nuevas si fuera necesario.



Parada de emergencia: La alimentación de la vía se ha apagado manualmente, el botón de „Stop“ se ilumina en rojo.



Cortocircuito: La alimentación de la vía se ha apagado por un cortocircuito o una sobrecarga, el botón „Stop“ se ilumina en rojo.

Actualización: Una actualización de software interno está en marcha. Las operaciones sólo pueden continuar una vez que la actualización se haya completado. Bajo ciertas circunstancias esto podría tardar hasta 10 minutos.



### 10.4. Botones de confirmación

Los botones de confirmación sirven para confirmar o cancelar ciertas acciones. Pueden utilizarse con el dedo o el lápiz.



Con este botón se confirma una acción. Los cambios serán aceptados y salvados.

Con este botón se cancela la acción. Los cambios no se guardarán.



### 10.5. Campos de entrada de datos

Este símbolo abre el teclado virtual para introducir texto. El texto actual se muestra en un campo de entrada de datos.

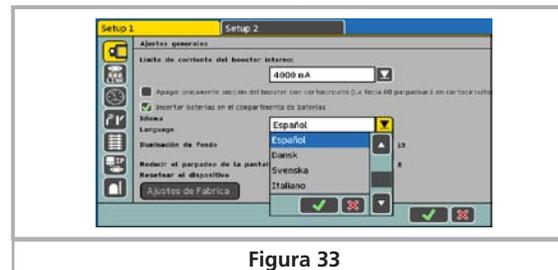


Figura 33



Elimina el último carácter



Elimina todas las líneas

Si existen varios campos, sólo el que ha sido activado al pulsar sobre el, es el que recibe los cambios, podrá reconocer el campo activo por el marco de líneas discontinuas al rededor del texto.



### 10.6. Listas de selección

Listas de opciones le permiten seleccionar algo de una lista de posibles opciones.

Abre una lista con las posibles opciones.

Confirme la opción deseada con el dedo o el lápiz.



### 10.7. Controlador deslizante

Los controladores deslizantes facilitan establecer los valores numéricos.



Aumenta el valor actual (alternativamente: joystick hacia arriba).



Reduce el valor actual (alternativamente: joystick hacia abajo).



### 10.8. Los botones de radio y campos de selección

Los botones de radio le permiten hacer una elección entre un grupo de posibilidades. Sólo una opción puede estar activo en un momento dado, similar a como son los botones de preselección de emisoras en una radio.



Los campos de selección sirven para la confirmación de las diferentes opciones en ECoS. Cada marca indica una opción activa.

# Haciendo circular locomotoras

## 11. Haciendo circular locomotoras

La central ECoS almacena una lista de las locomotoras que se hayan dado de alta para poder hacerlas circular en su maqueta. Cualquier locomotora que no esté en esta lista no se puede hacer circular. La introducción de una locomotora en la lista de locomotoras se efectúa de forma totalmente automática (en caso de locomotoras M4) o manualmente con el apoyo de un cómodo menú. Las entradas de esta lista se pueden ampliar, cambiar o eliminar. Estas entradas no son sólo necesarias para la ECoS, sino también para todos los dispositivos periféricos conectados ya sea directamente a la ECoS o a través de otros dispositivos. El número máximo de entradas en la lista de locomotoras es de 16.348 locomotoras y por lo tanto muy superior a cualquier número realmente necesario.

### 11.1. Adición de nuevas locomotoras

Hay varias posibilidades para introducir nuevas locomotoras:

- Detección automática y registro de las locomotoras M4.
- Selección de locomotoras Märklin® de la base de datos interna de locomotoras.
- Introducción de locomotoras manualmente. El método que elija depende de sus preferencias personales.

#### 11.1.1. Introducción de locomotoras M4

Las locomotoras con decodificador Märklin® MFX® así como las locomotoras con decodificador ESU M4 generalmente se registran solas automáticamente. Simplemente coloque la locomotora en una vía de su maqueta. Asegúrese de que la vía esta alimentada (el botón verde „Go“ está encendido). La locomotora no debe estar ubicada en una zona donde la alimentación pueda cortarse ocasionalmente (por ejemplo, una sección que dependa de una señal de parada o similares, o una sección alimentada por un booster conectado al interfaz de booster externos).

Sujeto al tipo de decodificador, la transmisión de datos de un decodificador M4 a la estación de mando lleva alrededor de un minuto. Si es la primera vez que sitúa esta locomotora en las vías de su maqueta y además esta operando otros trenes el proceso puede tardar hasta 3 minutos.

Durante este proceso de registro el progreso se irá indicando mediante una barra de progreso en el campo de estado en la parte superior izquierda de la pantalla.

Una vez que la barra se llena por completo aparecerán unos símbolos con los que puede asignar la locomotora a cualquier puesto de conducción pulsando uno de los dos símbolos M4 (a la izquierda o derecha). La locomotora también se habrá dado de alta en la lista de interna de locomotoras de forma automática.



Figura 34

Las locomotoras M4 siempre se registran una tras otra. La secuencia de registro depende del número de serie interno del decodificador (el llamado „mfx-ID“). Cualquier locomotora adicional sólo puede ser registrada una vez que el registro de la primera locomotora se ha completado.

Le recomendamos que coloque las nuevas locomotoras en la vía de una en una. Si hay varias locomotoras nuevas en la maqueta el proceso de registro puede ser retrasarse innecesariamente.



**11.1.1.1. Consejos para guardar registro de las locomotoras MFX®**  
Siempre asegúrese de que se cumpla lo siguiente durante todo el proceso de registro:

- La locomotora no debe estar en un cantón alimentado por un booster 6017 o cualquier otro tipo de booster que no sea compatible con el formato M4.
- La locomotora no esta colocada en una sección controlada automáticamente.
- La locomotora no se coloca en los puntos de parada.
- La locomotora no se coloca en las secciones de frenada o secciones alimentadas por amplificadores de parada.
- El cableado de su diseño se encuentra en excelentes condiciones. Las tomas de alimentación a las vías, puntos (B) y (0) deben estar situados entre 1,5 m a 2.0m, en particular delante y detrás de los desvíos.
- No utilice cables de núcleo múltiple (coaxiales), o trenzados (por ejemplo, cables de telefonía, etc.) para el cableado de ECoS a la vía. En los cables trenzados las señales de retorno pueden ser distorsionadas.
- Mantenga los cables entre la estación de mando y la maqueta lo más cortos posible y asegurarse de que son la sección suficiente (para longitudes de cable de más de 5 metros la sección transversal mínima debe ser de 1,5 mm<sup>2</sup>). Los cables trenzados de 0,14 mm<sup>2</sup> son totalmente no aptos para alimentar las vías y son una causa frecuente de mal funcionamiento de registro en decodificadores M4.
- No coloque los cables de alimentación de los booster de diferentes cantones de la maqueta paralelos entre sí. Esto puede conducir a una interferencia no deseada de las señales MFX®.
- Eliminar todas las señales de desvío en las vías tipo M cuyas bombillas están directamente conectadas a la vía y comprobar todas las luces de los vagones: las iluminaciones interiores con condensadores (sin necesidad de circuitos de recarga) son unos de los mayores „asesinos de retroinformación“. Utilice los sistemas de iluminación interior con rectificadores de corriente y de preferencia con tecnología LED, por ejemplo, de ESU.
- Pulse el botón STOP antes de poner la locomotora en la vía.

#### 11.1.1.2. Nuevo registro de locomotoras M4

Después de haber sido dada de alta una locomotora inicialmente en un puesto de mando puede suceder que la locomotora debe registrarse una vez más durante su operación. Esto podría deberse a las siguientes razones:



- Una locomotora M4 ha sido borrada manualmente de la lista de locomotoras mientras estaba situada en una zona no adecuada (estaba en una sección de parada automática, cantón alimentado por un booster que no tiene capacidad de enviar información a la central de mando) o no estaba en la maqueta.
- Los ajustes del decodificador se han cambiado con el ESU LokProgrammer y luego se puso de nuevo la locomotora en la maqueta.
- La locomotora ha sido operada con otra estación de mando capaz de controlar las locomotoras M4 (por ejemplo, otra ESU ECoS, una Märklin® mobile station, etc. Esta situación podría darse al llevar la locomotora a una maqueta de club, o a la de algún amigo) y ahora ha vuelto a situarse de nuevo en su trazado „de origen“.
- La locomotora con el decodificador M4 se encuentra en una sección de freno o una sección de detención mientras otra locomotora ha sido de borrada de forma manual de la lista de locomotoras. Una vez que la locomotora recibe energía de nuevo se volverá a registrar.

- El decodificador de locomotora se ha restablecido a los valores predeterminados de fábrica.

Bajo las siguientes condiciones todas las locomotoras M4 volverán a registrarse de nuevo en la estación de mando:

- Si se ha recuperado y cargado la información en la estación ECoS desde una copia de seguridad (consultar el capítulo 24.2.3.). En este caso, todas las locomotoras M4 se registrarán de nuevo a fin de asegurar la concordancia de datos entre los decodificadores y la estación de mando.
- La estación de mando ha sido reseteada a valores de fábrica (consultar el capítulo 21.1.4.). En este caso, todas las locomotoras en formato M4 deberán registrarse de nuevo.
- Una locomotora (de cualquier formato) ha sido borrada de la lista de locomotoras mientras que la maqueta estaba en situación de „Stop“ (es decir, cuando no había ninguna alimentación en la vía). Después de pulsar el botón „Go“ todas las locomotoras M4 se registrarán de nuevo a fin de asegurar la concordancia de datos entre los decodificadores y la estación de mando.

### 11.1.2. Introducción de las locomotoras Märklin® en la base de datos

La estación ECoS tiene una base de datos interna que contiene los datos de la fábrica de la mayoría de las locomotoras antiguas de Märklin®. Dar de alta en la lista de locomotoras una de estas unidades es particularmente fácil. Los siguientes pasos se pueden hacer tanto con el puesto de mando de la izquierda o la derecha. Aquí se explica el procedimiento para el puesto de mando de la izquierda.

Vaya al menú de locomotoras.



Figura 35

Se abrirá el menú de elección como el que aparece en la figura 35. La flecha al lado de la opción „nueva locomotora“ indica que se abrirá un submenú siempre que se seleccione esta línea. Seleccione el submenú haciendo clic en la línea de texto corre-

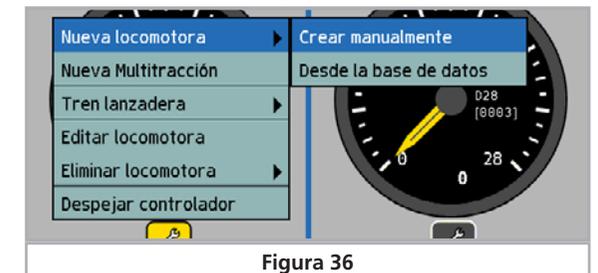


Figura 36



# Haciendo circular locomotoras

spondiente en la pantalla.

- Seleccione „nueva locomotora“ para abrir el submenú correspondiente.
- Seleccione „De la base de datos“ y se abrirá un menú con las diferentes entradas de la base de datos integrada.

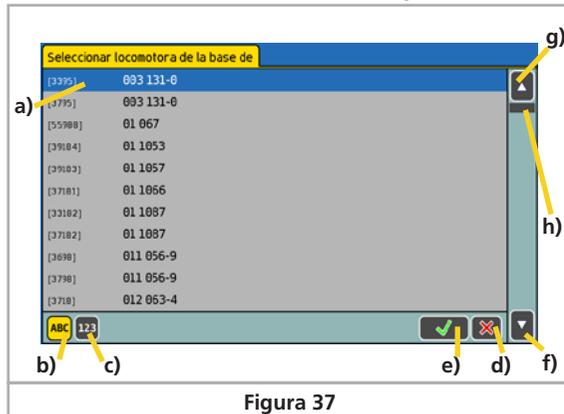


Figura 37

- a) Locomotora seleccionada
- b) Ordenar por número de referencia
- c) Ordenar por nombre
- d) Cancelar sin seleccionar una locomotora
- e) Confirmar la locomotora seleccionada y salir del menú
- f) Avanzar una pagina (pantalla)
- g) Retroceder una pagina (pantalla)
- h) Indicador de Situación con respecto a toda la lista

Para seleccionar una entrada, mover con el joystick hacia arriba o hacia abajo la barra sombreada a) y presionar el joystick para confirmar la selección.

Alternativamente, se puede navegar por la lista pulsando las flechas f) o g) y confirmar pulsando el botón e).

Las locomotoras pueden ser ordenadas por el numero de referencia de Märklin® (pulsando el botón c de la pantalla) o por el nombre propuesto por Märklin® (pulsando el botón b).

El nombre está a menudo relacionado con la clase de locomotora o del apodo comúnmente conocido de la locomotora real.

Después de seleccionar el tipo, se asignara directamente al puesto de mando deseado (a la izquierda en nuestro ejemplo) y el nombre, símbolo y botones de función según lo sugerido por Märklin® serán activados.

Por supuesto, estos parámetros pueden ser cambiados en cualquier momento, según se describe en el capítulo siguiente.

La base de datos de locomotoras no pretende ser completa. Las locomotoras que no están contenidas en la base de datos deben ser creadas de forma manual al igual que las locomotoras de otros fabricantes. Por supuesto, puede haber locomotoras que no puedan ser reprogramadas en ningún modo (por ejemplo, locomotoras con cambio de dirección por micro interruptores).



## 11.1.3. Registro manual y programación de locomotoras

Vaya al menú de locomotoras.

- Seleccione la opción „nueva locomotora“ y posteriormente „Entrada manual de datos“ en el submenú. Se abrirá una ventana de diálogo en la cual podrá introducir los parámetros de su locomotora.

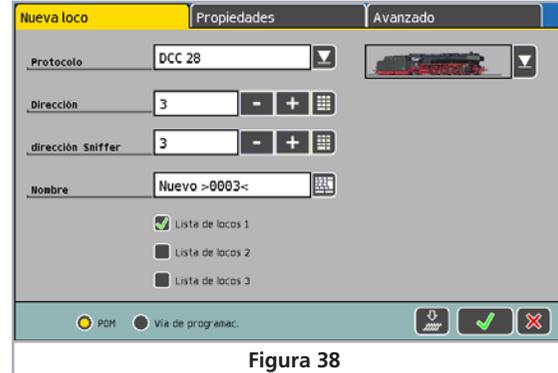


Figura 38



Confirma la información introducida, cierra la ventana y guarda la locomotora en la lista de selección de locomotoras. La locomotora queda asignada al puesto de control.



Descarta la información introducida. No se genera ninguna locomotora nueva.



### 11.1.3.1. Formato de datos

A través de esta lista de opciones se puede configurar el formato de datos para esta locomotora en particular. ECoS no comprueba si esta locomotora “entiende” el protocolo seleccionado. En caso de duda leer el manual del decodificador.

Consulte el capítulo 7.1.1. con el fin de elegir el formato de datos correcto para su modelo. Según las diferentes configuraciones de los parámetros puede obtener resultados mucho mejores.



### 11.1.3.2. Dirección

Aquí se debe introducir la dirección actual de la locomotora.

Se aceptaran rangos de direcciones sujetas al formato de datos y pueden contener restricciones. La locomotora es operada con esta dirección en la vía.

Las locomotoras antiguas de Märklin® con decodificadores Delta o 6090 sólo aceptan direcciones de 1 a 80. Algunos decodificadores nuevos de Märklin® también aceptan el rango de direcciones hasta 255. Usted no tiene que entrar la dirección como dirección de dos dígitos (como con la Unidad de Control 6021).

Aumenta la dirección (*mantener pulsado el botón para aumentar el valor*)

Reduce la dirección (*mantener pulsado el botón para disminuir el valor*)

Hace aparecer un teclado para la entrada manual de la dirección.



### 11.1.3.3. Dirección de Sniffer

La dirección que se introduce aquí es para el ECoSniffer. Puede aprender más sobre esto en el capítulo 19. Si no ha conectado ningún dispositivo de control que poseyera anteriormente a la entrada de ECoSniffer puede dejar la dirección „0“ sin necesidad de cambios.

### 11.1.3.4. Nombre

Se puede asignar un nombre con hasta 16 caracteres a cualquier locomotora en cualquier momento. Este nombre aparece en la pantalla principal siempre que se haya asignado esta locomotora a un puesto de control, y también en la lista de selección de locomotoras. Puede ser creativo y designar a las locomotoras solo por su nombre y no solo por un número.

El nombre xxxx se establece como valor predeterminado (xxxx corresponde con la dirección). Los nombres de locomotoras se pueden asignar varias veces. No hay ninguna función para controlar si un nombre ya existe.

Pulse el símbolo de teclado.

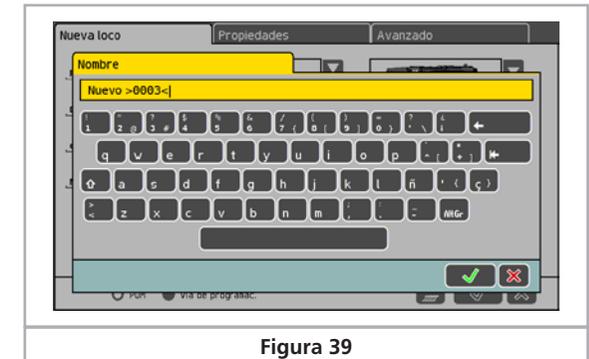


Figura 39

Ahora puede borrar el nombre predeterminado de locomotora y sustituirlo por el nombre deseado.

### 11.1.3.5. Símbolo

En esta lista de opciones puede seleccionar un símbolo que se ajuste a la nueva locomotora que se está introduciendo. El símbolo no tiene ninguna influencia sobre las operaciones, y sólo sirve para el reconocimiento visual rápido y la diferenciación de sus locomotoras. Esta característica le será muy útil más adelante cuando usted busque una locomotora determinada.



Figura 40



La estación de mando identifica los diferentes tipos de locomotoras por este símbolo y por lo tanto la diferencia entre locomotoras a vapor, diesel y eléctricas.

# Haciendo circular locomotoras

## 11.1.3.6. Listas de favoritos

Con el fin de encontrar rápidamente alguna locomotora entre un gran número de material rodante hay 3 listas de clasificación locomotoras en las que se pueden almacenar sus locomotoras.

Para agregar una locomotora a una de estas listas, simplemente marque el campo para la lista deseada.

Como ejemplo, la siguiente clasificación de las locomotoras sería útil:

- Locomotoras de trenes de mercancías      Lista 1
- Locomotoras de trenes de pasajeros      Lista 2
- Locomotoras de maniobras                  Lista 3

Más tarde, puede seleccionar primero la lista de locomotoras adecuadas cuando busque una locomotora en particular.

## 11.1.3.7. Asignación de funciones

ECoS le permite asignar libremente símbolos a cada botón de función. Además de la asignación del símbolo, también puede determinar para cada función, si debería ejecutarse de forma momentánea o continua.

- Seleccione „Propiedades” en el Menú de locomotoras y luego elija el símbolo superior izquierdo con el fin de llamar a la función de mapeo.



Figura 41

- Seleccione el símbolo deseado para cada función de la lista.
- Establecer si la función tiene ejecución momentánea o continua. En la ejecución momentánea, las funciones permanecerán activadas durante el tiempo que usted pulse el correspondiente botón de función. En la ejecución continua, permanecerán activadas hasta que pulse el botón de función una vez más.
- Si no desea utilizar una determinada función con los botones en pantalla simplemente desactive el campo „utilizar de esta función”. ECoS no comprueba si un símbolo coincide con el tipo de locomotora. El icono sólo sirve para facilitar la identificación en la pantalla.

Con el fin de transmitir los cambios a las locomotoras M4, estas deben estar conectadas a la ECoS durante este proceso.

Las locomotoras con decodificadores DCC pueden utilizar hasta 20 funciones; las que llevan decodificadores M4 hasta 16 y las que utilizan decodificadores Selectrix®, lamentablemente, sólo dos; las locomotoras que funcionan en modos „Motorola® 14” y „Motorola® 28” ofrecen hasta 9 funciones.

La ECoS asigna automáticamente las funciones de 5 a 8 en la segunda dirección de Motorola®. Esta propiedad la tienen todos los decodificadores LokSound. Con el fin de que funcione correctamente debe ser activada previamente. Consulte el manual del decodificador para averiguar cómo lograr esto.

## 11.1.3.8. Asignar funciones para la ECoSControl Radio

Se puede asignar un símbolo para cada locomotora que luego se mostrará en la ECoSControl Radio. Dado que la pantalla de la ECoSControl Radio sólo puede manejar un número limitado de símbolos de locomotoras, deberá de hacer algunas concesiones.

- Seleccione el segundo botón empezando por arriba de los que se muestran en el lado izquierdo para llamar al menú de asignación de símbolos a la ECoSControl Radio.
- Elija el símbolo deseado.

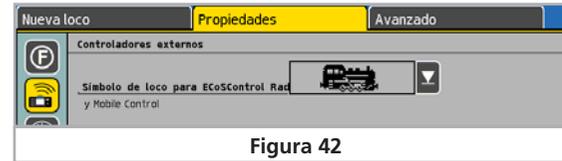


Figura 42

## 11.1.3.9. Pasos de velocidad / indicador de velocidad máxima

Seleccione el tercer botón empezando por arriba de los mostrados a la izquierda con el fin de ir a la configuración del velocímetro. Aquí podrá seleccionar si desea mostrar los pasos de velocidad o la velocidad (en Km./h) en el velocímetro.

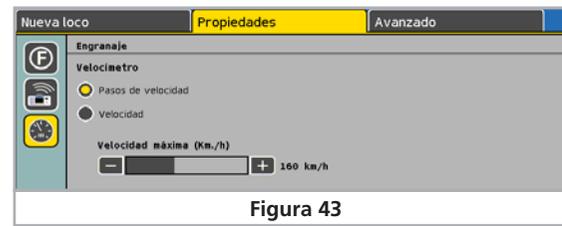


Figura 43

- En el modo „Paso de velocidad” ECoS muestra la velocidad fijada actualmente. Esto se representa en los siguientes rangos: de 0 a 14, de 0 a 27, de 0 a 31 o de 0 a 126. Esto está sujeto al protocolo utilizado.
- En el modo „velocidad” ECoS calcula la velocidad en Km./h que luego se muestra en la pantalla.

Con el fin de ser capaz de mostrar la velocidad correcta tiene que especificar la velocidad máxima que desee que se muestre para la locomotora en particular, en Km./h. Esta debe ser la velocidad máxima de la locomotora real y no del modelo.

El valor que seleccione con el control deslizante será el que se muestre con el número más alto de pasos de velocidad. Todos los valores intermedios serán interpolados en consecuencia.

El valor asignado aquí sólo sirve para ser mostrado en pantalla y no tiene influencia sobre la velocidad real de la locomotora. No se cambiara ningún parámetro de la locomotora en relación a este ajuste!

La configuración de la velocidad máxima tiene que ser hecha a través de las CV en decodificadores DCC; en locomotoras Märklin® por regla general, tiene que ser ajustado en la propia locomotora.

## 11.1.3.10. Cambio directo de los ajustes de dirección (address) y pasos de velocidad

Cada vez que usted crea una locomotora nueva, los datos solamente son guardados en la ECoS, sin efectuar cambios en el decodificador de la locomotora.



Figura 44

A menudo sucede que la dirección de una locomotora no se conoce. Si así lo desea se puede programar la locomotora al darla de alta en la ECoS, siempre que sea una locomotora DCC:

- Coloque la locomotora en la pista de programación.
- Seleccione la opción „Programación en la vía de programación” (Fig. 44).
- Presione el icono de programación. ECoS programará ahora los siguientes parámetros:
- La dirección en CV1 o CV 17 / 18 si se ha seleccionado una dirección larga.
- En la CV29 el uso de direcciones largas o cortas y el número de pasos de velocidad seleccionado (14 o 28 o 128 pasos de velocidad).

## 11.1.3.11. Configuración extendida del decodificador

La función de esta ficha se explica más adelante en el capítulo 18 „Programación de Decodificadores”.

## 11.1.4. Entrada indirecta de una locomotora

A veces puede que desee colocar una locomotora en las vías y hacerla circular sin perder tiempo en la introducción de datos para darla de alta. Por supuesto, esto también es posible con ECoS.

- Seleccione el botón de selección de locomotora en el puesto de mando que desee utilizar.

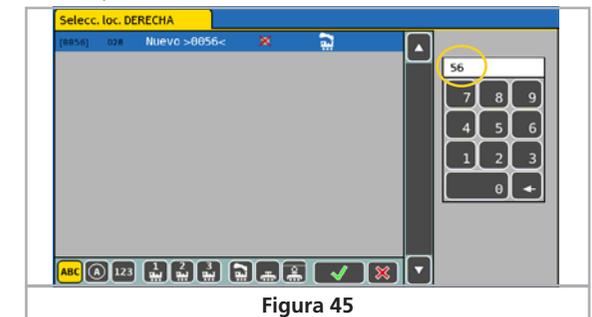


Figura 45

# Haciendo circular locomotoras

- ✓ Escriba la dirección usando el teclado numérico.
- ✓ Confirme su selección.

Si no hay otra locomotora con la misma dirección registrada, ECoS entrará automáticamente los datos necesarios en forma transparente con la dirección indicada y el nombre „Nuevo > xxx <” y establecerá el protocolo Motorola® 28.

**i** El protocolo que ECoS debe utilizar cada vez que se introduzca una locomotora directamente puede ser preestablecido en un menú aparte. Encontrará los detalles sobre este aspecto en el capítulo 21.5.1.

## 11.2. Asignar una locomotora a un puesto de mando

Se puede asignar una locomotora a cada puesto de mando o trabajar con la pantalla de puestos de mando múltiples.



Pulse el botón del icono de locomotora en la pantalla correspondiente al puesto de mando deseado. Alternativamente también puede pulsar el botón de selección de locomotora. Se abrirá una lista que contiene todas las locomotoras registradas con la siguiente descripción:

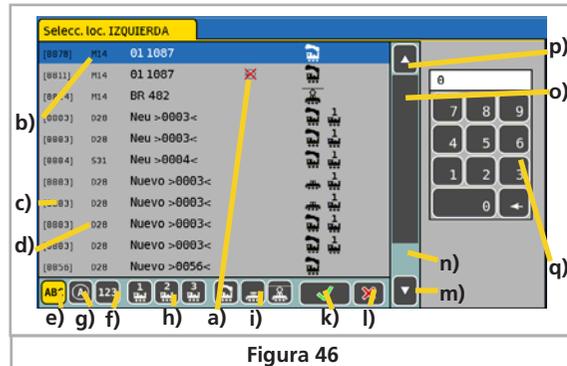


Figura 46

- a) La locomotora está asignada al otro puesto de mando, por lo tanto no puede ser asignada a este puesto de mando.
  - b) Locomotora seleccionada
  - c) Dirección de la locomotora (en el caso de las locomotoras M4 se mostrará „M4”)
  - d) Formato de datos de la locomotora (vacía en caso de locomotoras M4)
  - e) Ordenar la lista de locomotoras por nombre
  - f) Ordenar la lista de locomotoras por dirección
  - g) Ordenar la lista de locomotoras por locomotoras activas
  - h) Ordenar la lista de locomotoras en función de las asignaciones de locomotoras a las listas 1, 2 o 3
  - i) Ordenar la lista de locomotoras por tipo de locomotora (de vapor, diesel, eléctrico)
  - k) Seleccionar la locomotora marcada
  - l) Cancelar sin seleccionar una locomotora
  - m) Moverse un elemento hacia abajo
  - n) Mover la lista una pantalla hacia abajo
  - o) Mover la lista una pantalla hacia arriba
  - p) Moverse un elemento hacia arriba
  - q) Campo para selección numérica
- Puede que se muestren sombreados los iconos adicionales para cada locomotora:



Locomotora activa: esta locomotora ya se está controlando



Locomotora bloqueada: esta locomotora se está controlando desde otro puesto de mando

Puede navegar por la lista, ya sea con el joystick o con el lápiz hasta que haya encontrado la locomotora deseada. Alternativamente puede escribir la dirección de la locomotora. ECoS se desplaza automáticamente a la dirección correspondiente en la lista. Después de confirmar, la locomotora será asignada al puesto de mando.

### 11.2.1. Intercambio de las cabinas

Pulse este símbolo para intercambiar las locomotoras activas actualmente: la locomotora de la izquierda será asignada al puesto de mando de la derecha y viceversa.



### 11.2.2. Liberar un puesto de mando

A veces uno no quiere tener ninguna locomotora asignada a un puesto de mando. Por supuesto, esto también es posible.



- Llame al menú de locomotora desde el puesto de mando que desea dejar libre.
- Seleccione „liberar puesto de mando”.

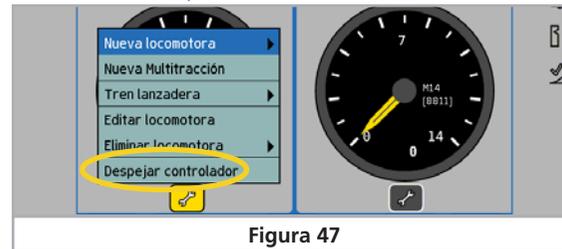


Figura 47

### 11.3. Opciones de visualización Indicador de velocidad

Después de la selección, se muestra la velocidad en el velocímetro. Además de la información mencionada en el capítulo 6.3, el velocímetro muestra otros datos importantes.

- a) Protocolo de datos de la locomotora
- b) Dirección de la locomotora
- c) Paso actual de velocidad o velocidad de la locomotora

Sujeto al estado de la locomotora, se pueden mostrar los siguientes símbolos:

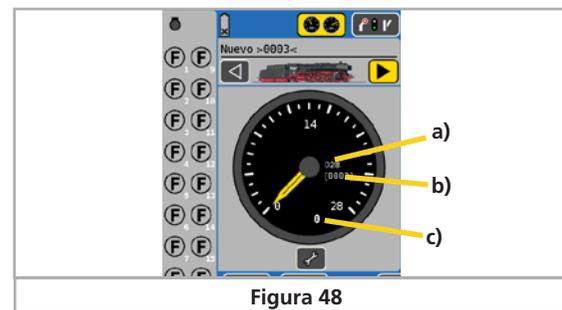


Figura 48



Símbolo de „conflicto de direcciones” (véase el capítulo 11.9.1)

Símbolo „Loco está bloqueada” (véase el capítulo 11.9.2)

Símbolo „modo tren lanzadera” (ver capítulo 17)

Símbolo „multitracción” (ver capítulo 12)

## 11.4. Eliminación de una locomotora

Puede eliminar cualquier locomotora en cualquier momento si no la va a necesitar más. Primero, seleccione la locomotora y asígnela a una cabina de mando.



- Seleccione el menú de locomotoras en la cabina de mando correspondiente y seleccione „Eliminar locomotora” en el Menú. Luego, se abrirá otro menú.



- Seleccione „Borrar” y se eliminará la locomotora.



Figura 49

## 11.5. Puesto de mando Multicabina

Si lo desea, puede controlar hasta 5 locomotoras en cada puesto de mando, simplemente toque el botón de pantalla adecuada para alternar entre estas 5 locomotoras.



- Asegúrese de que la central está en modo de control de trenes.



- Llame a la ventana de la multicabina pulsando el botón situado bajo el velocímetro.

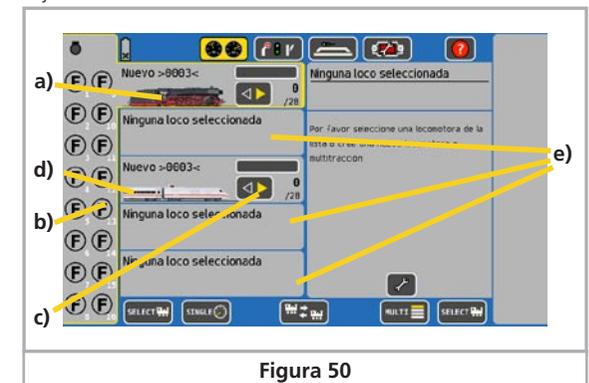


Figura 50

- a) Locomotora controlada actualmente por este puesto de mando. (Se puede reconocer por el marco de ventana abierto).
- b) Símbolos de las teclas de función de la locomotora activa actualmente.

# Operación de multitracciones

- c) Indicador de dirección de la locomotora activa. Si la locomotora ya está controlada por otra cabina de mando la flecha que indica la dirección estará marcada de color gris sombreado. Normalmente, esta flecha es verde.
- d) Locomotora no activa.
- e) Campos en blanco para mostrar otras locomotoras.
- f) Botón de cambio entre cabina única y multicabina.

Puede asignar una locomotora a cada campo:

- Haga clic en el campo al que desea asignar una locomotora. Es irrelevante si el campo está vacío o no.
- Llame al menú de selección de locomotoras y seleccione la locomotora deseada tal como se muestra en el capítulo 11.2. Simplemente haga clic sobre el campo que muestra la locomotora que quiere controlar con esta cabina de mando. En la ventana de control de multicabina el menú de locomotoras para el ajuste de parámetros no se puede abrir. Si desea ajustar los parámetros primero seleccione la locomotora y luego vaya al modo de cabina única.

## 11.8. Ajuste de parámetros de locomotora

Puede cambiar cualquiera de los parámetros de la locomotora en cualquier momento. En primer lugar asigne la locomotora deseada a uno de los puestos de mando.

Llame al menú de locomotoras. Seleccione „editar locomotora“ en el menú. Todos los pasos siguientes se describen en el capítulo 11.1.

El campo „Editar locomotora“ estará sombreado de color gris y no disponible si:

- Otro usuario está controlando esta locomotora. Sólo las locomotoras que están disponibles para este puesto de mando se pueden editar. Leer el capítulo 11.9.2 para más detalles.
- El control de acceso impide la edición de locomotoras. Leer el capítulo 21.4 para más detalles.
- La locomotora está controlada mediante el modo automático de tren lanzadera. El capítulo 17 proporciona más detalles.

## 11.9. Información interesante sobre cómo manejar una locomotora

### 11.9.1. Los conflictos de direcciones

Un conflicto de direcciones se produce si se desea manejar una locomotora, pero ya se está circulando otra locomotora con la misma dirección.

Cada locomotora debe tener su propia dirección única. De esa manera no habrá problemas durante la operación. En la práctica, ocurre con frecuencia que dos o más locomotoras están dadas de alta en la ECoS y tienen la misma dirección: es habitual tener varias locomotoras de la misma clase y a las que se han asignado la misma dirección; por ejemplo, locomotoras de clase 44, con la dirección „44“. Por supuesto, normalmente sólo una de las locomotoras estará en la vía, mientras que las otras permanecen en una vitrina. Sin embargo, el propietario de estas locomotoras querrá tenerlas a todas ellas en la lista de locomotoras en ECoS.

Esto puede lograrse con facilidad. ECoS le permite dar de alta tantas locomotoras como quiera con la misma dirección.

Sin embargo, no es posible hacerlas circular al mismo tiempo en la vía. La primera locomotora en la vía funciona de modo normal, en cuanto una segunda locomotora con la misma dirección se selecciona, se mostrará el símbolo y no se podrá utilizar esta locomotora. En realidad, esto no tendría ningún sentido en absoluto. Tan pronto como un comando se transmite a la primera locomotora, las dos responderían a la instrucción, después de todo, tienen la misma dirección!

Lo mismo ocurre si se pretende utilizar las siguientes locomotoras:

- Loco1: Dirección: 03, DCC, 28 pasos de velocidad, „E103“
- Loco2: Dirección: 03, Motorola®, 14 pasos de velocidad, „BR03“

En este caso, la pantalla también muestra un conflicto de direcciones de locomotoras, ya que ambas tienen la dirección „03“. Los diferentes formatos de datos no tienen ningún efecto, porque ECoS no puede saber si un moderno decodificador multiprotocolo (LokSound, por ejemplo) responderá a ambos formatos.



En la práctica de asignar la misma dirección a dos locomotoras diferentes es a menudo la causa de interrupciones de las operaciones que parecen ser inexplicables a primera vista. Recomendamos la asignación de una dirección en exclusiva a cada locomotora.

### 11.9.2. „Bloqueo“ - Acceso exclusivo a las locomotoras

ECoS sólo permite que el único puesto de mando pueda controlar una locomotora en un momento determinado. Tan pronto como un puesto de mando controla una locomotora o una multitracción, esta locomotora puede ser seleccionada en otro puesto de mando, pero no puede ser controlada. En la parte inferior del puesto de mando se indica mostrando este símbolo.

Esta configuración es ideal para las maquetas de club o maquetas de demostración en las que se desea dejar el control únicamente sobre determinados objetos. La opción de „Taking Over“ (tomar el control de una locomotora de otro puesto de mando) de una locomotora de otro puesto de mando no está permitida.

Cuando maneje su maqueta solo, pero haya situado diferentes controles de mando alrededor de su diseño es útil poder tomar el control de una locomotora desde un mando al siguiente de modo que pueda desplazarse por su maqueta y seguir controlando la citada locomotora. ECoS ofrece un ajuste para esta opción que se denomina „Taking Over“. El capítulo 21.2 explica cómo funciona.

### 11.9.3. Intervalos de direcciones - Recomendaciones

Si desea hacer circular locomotoras o tiene dispositivos con diferentes protocolos (Märklin®, LokPilot ESU, ESU M4 y decodificadores DCC de forma simultánea) se recomienda organizar una división de las direcciones de la siguiente manera:

Decodificadores Märklin®: Direcciones de 1 a 80

Decodificadores DCC: direcciones cortas: de 81 a 99

Decodificadores DCC: direcciones largas: direcc. hasta la 256

Con este método, se asegura de que no se asigna a la misma dirección a dos locomotoras diferentes y que las direcciones disponibles pueden ser utilizadas de manera óptima.

## 12. Operación de multitracciones

Las multitracciones tienen en ECoS una dirección igual que las locomotoras. Son mostradas y controladas de la misma forma que las locomotoras únicas.

### 12.1. Añadir una nueva multitracción

Seleccione el Menú de locomotoras en el puesto de mando de la izquierda o la derecha y seleccione „Nueva multitracción“.

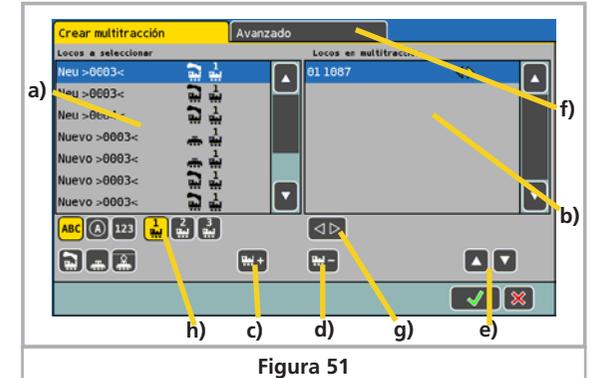


Figura 51

- a) Lista de todas las locomotoras
- b) Lista de locomotoras en esta multitracción
- c) Agrega otra locomotora a una multitracción
- d) Elimina una locomotora de una multitracción
- e) Mueve la locomotora actualmente marcada en la derecha arriba o hacia abajo
- f) Ajustes ampliados de la multitracción
- g) Elige la dirección de marcha deseada de la locomotora marcada en la lista de la derecha
- h) Opciones de ordenación y filtro para la lista de locomotoras de la izquierda



- Seleccione la primera locomotora que se va a añadir a la multitracción de la lista de la izquierda.
- Pulse el icono para añadir esta locomotora. Si desea agregar la locomotora que se ha controlado más recientemente primero debe pulsar la opción “liberar puesto de mando” (ver el capítulo 11.2.2.), de este modo la locomotora no estará activa y se podrá agregar a la multitracción.
- Utilice el mismo procedimiento con las otras locomotoras que desee añadir a la multitracción. En el submenú de configuración ampliada puede seleccionar un símbolo que represente esta multitracción, así como un nombre para hacer referencia a esta multitracción en la lista de locomotoras.
- Al pulsar sobre este botón, la multitracción queda establecida y asignada al puesto de mando. Clas multitracciones se configuran siempre con 128 pasos de velocidad en el acelerador. Internamente ECoS convertirá estos pasos de velocidad al valor adecuado para cada decodificador.





Figura 52

- Cada locomotora sólo se pueden asignar a una multitracción.
- Una multitracción no se puede añadir a otras multitracciones.
- Una locomotora asignada a una multitracción no se puede controlar de forma individual mientras este asignada.

**12.2. Asignación de una multitracción a un puesto de mando**  
La selección de una multitracción se realiza del mismo modo que la selección de una locomotora. Consulte el capítulo 11.2. Las multitracciones están marcadas como „Multi“ en la lista de locomotoras.

**12.3. Cambio de parámetros de multitracciones**  
Usted puede cambiar cualquier configuración en una multitracción tan fácilmente como con locomotoras individuales, consulte el capítulo 11.8.

**12.4. Eliminación de una multitracción**  
Usted puede eliminar una multitracción tan fácilmente como con locomotoras individuales, consulte el capítulo 11.4.

Cualquier locomotora que formaba parte de la multitracción suprimida, por supuesto que no será eliminada. Permanece como locomotora individual en la lista de las locomotoras.

**12.5. Indicaciones para el funcionamiento de multitracciones**  
• Se recomienda añadir a una multitracción solamente locomotoras que procesen la información relativa a la dirección de marcha (por ejemplo: Motorola® II; DCC).

- Las características de las locomotoras en una multitracción deben ser similares (velocidad máxima, aceleración y deceleración). No debe haber grandes desviaciones. Si es necesario debe reprogramar estas locomotoras antes de agregarlas a la multitracción. Consultar el capítulo 18.
- No intercalar vehículos ligeros entre las locomotoras de una multitracción por el riesgo de descarrilamiento.
- Asegúrese de que las secciones aisladas por delante de las señales son lo suficientemente largas (por lo menos 36cm a 54cm más largo que la multitracción) cuando se operan multitracciones.
- La primera locomotora en la multitracción determina el modo de los botones de función. Usted puede ajustar este modo para locomotoras M4. Así, es posible adaptar el funcionamiento y las características de las funciones.
- Si desea ejecutar un vagón con sonido de Märklin® (por ejemplo, 49962 o 49964), junto con una locomotora, hay que situar el vagón de sonido como el primer vehículo de la multitracción. De este modo será el vagón el que determine las funciones de la multitracción.

## 13. Conmutación de accesorios

Los accesorios están contenidos en una biblioteca dentro de ECoS similar a la de locomotoras. Así, todos los accesorios tienen que ser dados de alta la primera vez antes de que puedan ser utilizados. Para cambiar los accesorios se les asignará a uno o varios paneles de control. Normalmente, esto sucede cuando se da de alta el accesorio.



Los accesorios se pueden controlar con la ECoS sólo si están unidos a un decodificador apropiado. Los decodificadores típicos son los Märklin® K83 y K84 o decodificadores SwitchPilot ESU.

### 13.1. Introducción de nuevos accesorios



- Abra el panel de control de accesorios haciendo clic en el símbolo apropiado del menú principal.



- Pulse el símbolo de la configuración y se mostrará la ventana de configuración. Hay pictogramas en la parte inferior de la pantalla para todas las funciones importantes.

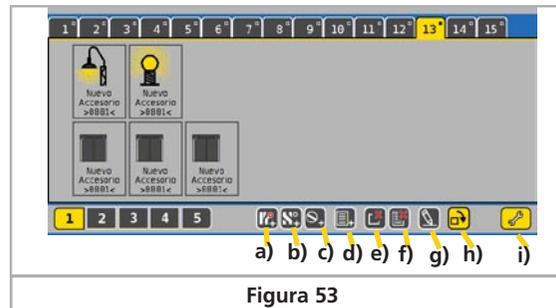


Figura 53

- a) Nuevos accesorios
- b) Nueva ruta
- c) Nueva plataforma giratoria
- d) Nuevo enlace
- e) Eliminar enlace
- f) Eliminar enlace y accesorios
- g) Editar accesorios / ruta / plataforma giratoria
- h) Símbolo para girar 90° hacia la derecha
- i) Salir del modo de configuración



- Haga clic en este símbolo con el fin de introducir un nuevo accesorio. La presentación de la pantalla de control de accesorios cambia al modo "rejilla" o "panel". Haga clic en el campo donde desea ubicar el nuevo accesorio. Se abre la siguiente pantalla de configuración:

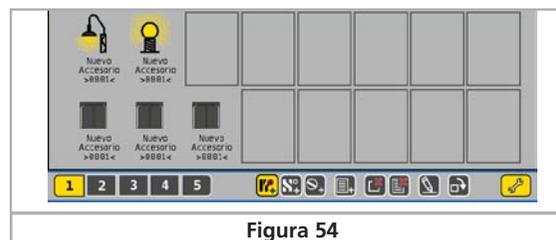


Figura 54



Figura 55

#### 13.1.1. Formato de datos

Aquí puede seleccionar el formato de datos adecuados para hacer funcionar su accesorio. Están disponibles los formatos DCC, DCC con RailCom® y Motorola®.

#### 13.1.2. Nombre

Para obtener una descripción precisa en la pantalla, usted puede darle a su accesorio un nombre de hasta 3 líneas de 9 caracteres cada una.

#### 13.1.3. Número

Introduzca el número del accesorio correspondiente aquí. Debe introducir este valor en formato numérico. Por favor, asegúrese de introducir un número correcto (que corresponda con el establecido en el decodificador), ya que este número no es chequeado por el sistema.

La dirección y el número de salida correspondiente aparecerán entre paréntesis detrás del número de accesorio. En el ejemplo de la figura 53 „[3:2]“ indica que este es la segunda salida del tercer decodificador.

#### 13.1.4. Símbolo

Usted debe elegir el símbolo para sus accesorios tan precisamente como sea posible: ECoS reconoce y dispone de símbolos para señales de dos, tres y cuatro aspectos y controla a través de los símbolos las salidas correspondientes de los accesorios en consecuencia. Consultar también el capítulo 7.4.

ECoS ofrece un gran número de símbolos alemanes e internacionales en una lista de opciones.

**13.1.5. Botones de acción permanente y de acción momentánea**  
Aquí se puede elegir si el accesorio deberá ser activado durante espacio de tiempo predeterminado ("change over"), o sólo mientras se activa con el botón correspondiente ("pulse").

Normalmente se utiliza el modo de acción permanente o conmutación para los desvíos. ECoS transmite un pulso durante un espacio de tiempo determinado al solenoide del desvío. De este modo se evita el desgaste de las bobinas de solenoide.



La función de pulso o acción momentánea, es más adecuada por ejemplo para los desacopladores, que deben estar activos mientras esta función esté activada, es decir mientras se esté pulsando el botón de la pantalla. Además, la salida deseada en el decodificador puede ser seleccionada eligiendo entre los estados „rojo“ o „verde“.



El modo de funcionamiento no se puede cambiar más adelante a menos que elimine el accesorio y se vuelva a dar de alta.

# Conmutación de accesorios

## 13.1.6. Tiempo de conmutación

El tiempo de conmutación se puede ajustar en cinco pasos desde 0,25 segundos a 2,5 segundos en el modo "Change Over". Si el valor por defecto de 250 milisegundos no es suficiente para un cambio seguro, se puede aumentar el tiempo de conmutación paso a paso. El valor por defecto es de 250 ms.



Una vez que haya establecido este parámetro pulse el correspondiente botón y ECoS almacenará el ajuste y se completará la pantalla de configuración.



Si la pantalla de configuración no se cerrara como se deseaba y aparece una marca de exclamación „!“ justo detrás de las tres líneas con el nombre, entonces el texto es demasiado largo. ECoS comprueba la longitud de la entrada de texto de forma dinámica cuando se guarda. En ese caso, acorte el nombre del accesorio. Con el fin de poder utilizar el accesorio, se debe salir del modo de configuración tocando este símbolo.

## 13.2. Configurando los parámetros de accesorios

Puede restablecer los parámetros de un accesorio en cualquier momento:



- Seleccione el modo de control de accesorios y pulse en el símbolo de configuración.
- Pulse en este botón de la pantalla y luego seleccione el accesorio deseado.

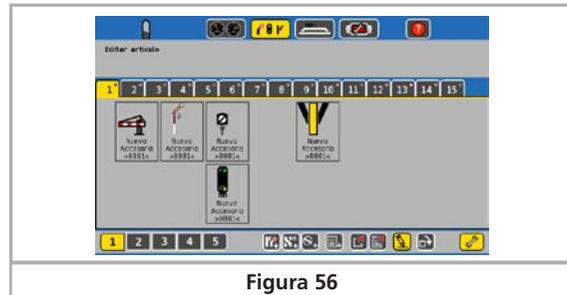


Figura 56

- Los siguientes pasos son los mismos que los que se describen en el capítulo 13.1.

## 13.3. Creación de un nuevo enlace para un accesorio (mostrarlo en el panel de control de accesorios)

Puede crear varias conexiones incluso en diferentes paneles de control de accesorios. Esta es una de las principales ventajas de este concepto. Ello le permite situar los accesorios en varios sitios y organizarlos de una manera lógica.

El panel de control de de accesorios siempre muestra el estado actual de todos los accesorios. Para ello, la estación de mando guarda la situación de cada accesorio. Sin embargo, los cambios manuales (hechos a mano) del accesorio no pueden ser detectados por la estación de mando. Por lo tanto, usted debe asegurarse de que el estado actual de cada accesorio y el estado del sistema se corresponden entre sí.



- En primer lugar abra panel de control de accesorios pulsando en este símbolo en la línea del menú principal.

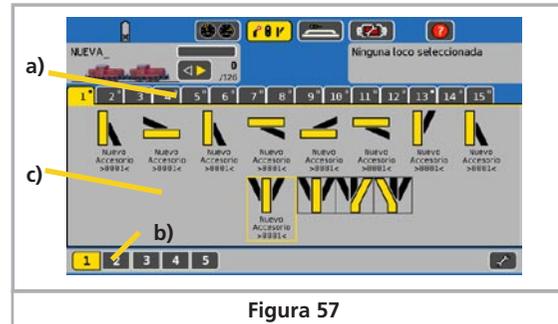


Figura 57

- a) Botones de selección de los diferentes paneles de control
- b) Botones de opción para mostrar las siguientes 15 páginas
- c) Panel de control mostrando un grupo de 2 x 8 accesorios. Cada panel puede visualizar y controlar 16 accesorios. Para mostrar un panel se debe pulsar sobre la pestaña con el número correspondiente.

## 13.3.1. Nuevo enlace



- Cambie al modo de configuración, mientras que esta dentro del modo de paneles de control de accesorios.
- Pulse este símbolo con el fin de crear un nuevo vínculo. Las posiciones disponibles (campos vacíos) se indican con un marco.

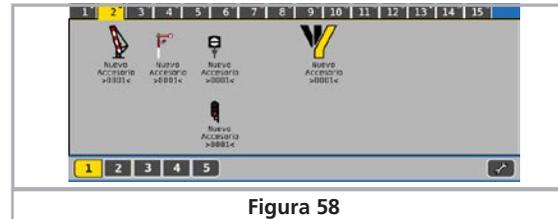


Figura 58

- Seleccione la posición deseada para un nuevo vínculo y pulse en ella. Entonces, se abrirá el menú de „Seleccionar accesorio“.
- Seleccione de la lista de accesorios el que desea colocar en el cuadro seleccionado previamente y confirmar.

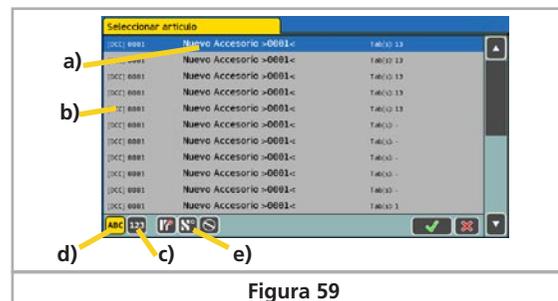


Figura 59

- a) Nombre del accesorio
- b) Formato de datos y dirección del accesorio
- c) Ordenar accesorios por dirección
- d) Ordenar accesorios alfabéticamente
- e) Filtrado de la selección: Mostrar accesorios, rutas o plataformas giratorias

## 13.3.2. Eliminar un enlace

Si desea eliminar un enlace, entre en el modo de configuración desde el panel de control de accesorios y pulse el símbolo „Borrar enlace“. Todos los accesorios serán marcados con un marco.

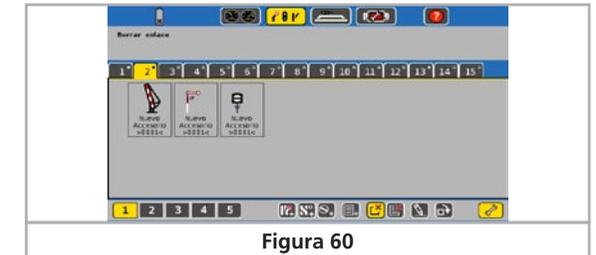


Figura 60

- Seleccione el accesorio cuyo vínculo desea eliminar. El enlace se borrará.



Esto sólo se elimina el enlace, pero no el accesorio.

## 13.3.3. Girar un símbolo

Con el fin de mejorar la claridad de los accesorios, se pueden girar los símbolos para adecuarlos a sus necesidades. Seleccione „Girar hacia la derecha“ en el menú y haga clic en el accesorio, esto dará lugar a que la imagen del accesorio gire 90°.

## 13.4. Cambio de un accesorio

El accesorio se puede cambiar con mucha facilidad.



- Entre en el panel de control de accesorios y seleccione el panel en que se encuentre el accesorio deseado.
- Presione el pictograma del accesorio deseado.
- En accesorios con dos posiciones definidas: el aspecto o estado contrario al actual será activado.

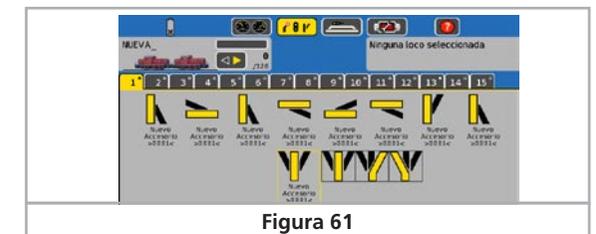


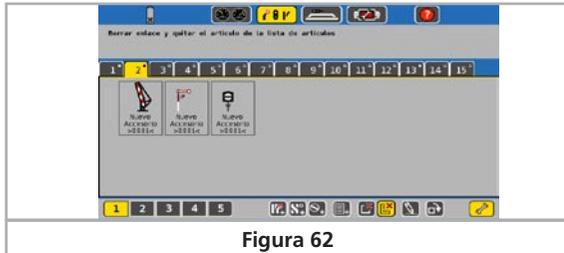
Figura 61

- En accesorios con tres o cuatro aspectos: se abrirá una ventana que mostrara todos los posibles aspectos. Seleccione el aspecto deseado. La ventana se cerrará y el accesorio cambiará al aspecto deseado.

## 13.5. Eliminar un accesorio

Un accesorio puede ser fácilmente eliminado:

- Abra la pantalla de control de accesorios y pulse el botón de configuración.
- Pulse en este icono, todos los accesorios de la pantalla de control se resaltarán con un marco.



- Seleccione el accesorio que desee borrar y confirme su elección.



Cuando se borra un accesorio también se quita de todas las rutas, y también se borran los enlaces en los paneles de control de accesorios. Compruebe cuidadosamente que no va a necesitar más este accesorio antes de proceder al borrado del mismo!



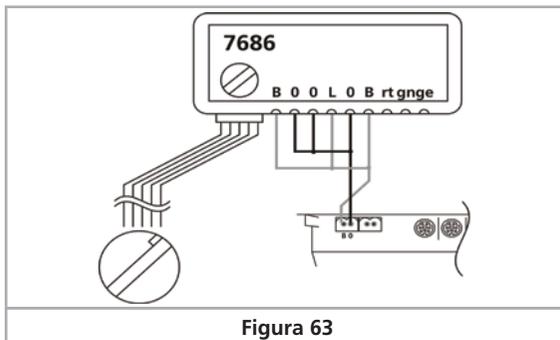
En algunas ocasiones puede ser necesario mostrar una lista de todos los accesorios disponibles. Esta lista está disponible en el menú de ajuste. Consulte el capítulo 21.4 para más información.

## 14. Control de plataformas giratorias

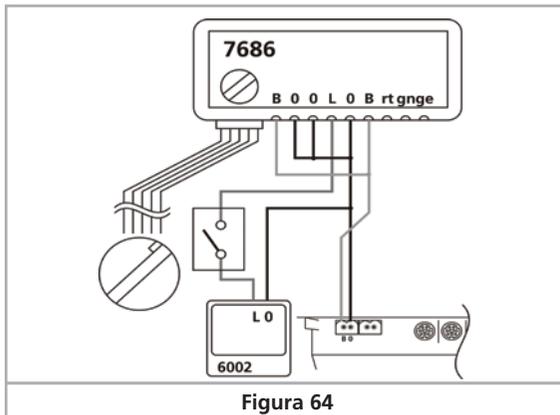
ECoS ofrece la posibilidad de controlar una plataforma giratoria. Actualmente se reconocen los siguientes decodificadores: Plataforma giratoria Märklin® 7286 con su decodificador 7686 y decodificadores compatibles o dispositivos de fabricación casera con ESU LokPilot V3.0.

### 14.1. Conexión de la plataforma giratoria

No son necesarias modificaciones en la plataforma. Conecte el decodificador con la plataforma, tal como se describe en el manual de usuario.



Para la alimentación de la vía de la plataforma, puede utilizar la salida de la vía principal de la ECoS (consulte la Figura 63) o puede utilizar un transformador externo (consulte la Figura 64).



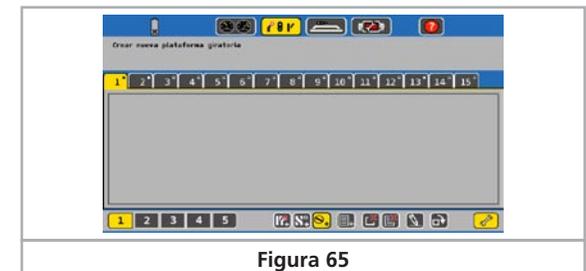
En caso de utilizar la salida de la vía principal de la ECoS, la plataforma al principio no responderá a ningún comando. También es posible que la posición del plato pueda ser guardada en el decodificador erróneamente si la estación de mando se cambia a „Stop“ (manualmente o debido a un cortocircuito) durante el funcionamiento de la plataforma giratoria. Por lo tanto, le recomendamos encarecidamente el uso de un transformador externo.

### 14.2. Generación de una nueva plataforma giratoria

Se puede crear una nueva plataforma giratoria igual que un accesorio nuevo, una vez que se accede al modo de control de plataformas giratorias.

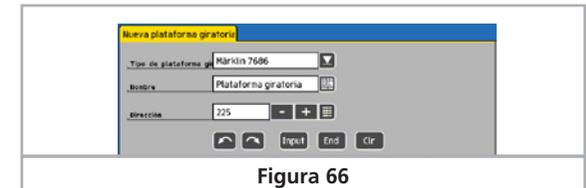


- Abrir el modo de control de accesorios.
- Ir a un panel de accesorios completamente vacío (no puede haber ningún vínculo con otros accesorios!)
- Abrir el modo de configuración.
- Seleccione este símbolo con el fin de crear una nueva plataforma giratoria. Aparecerá un marco gris. Pulse en el panel en el lugar que debe mostrarse la plataforma, entonces se abrirá una pantalla de diálogo con los parámetros de configuración.



#### 14.2.1. Tipo de plato giratorio

Aquí puede seleccionar si la plataforma será controlada con un decodificador Märklin® 7686 o con un decodificador LokPilot.



#### 14.2.2. Nombre

Para una identificación inequívoca de la plataforma giratoria se le puede asignar un nombre de hasta 16 caracteres de longitud.

#### 14.2.3. Dirección

Aquí se introducirá la dirección digital del decodificador. En el caso de utilizar un decodificador 7686 de Märklin® se debe seleccionar la dirección 225, que corresponde a la dirección 15 del teclado. En el caso de que su decodificador Märklin® tenga que ser asignado al valor del teclado 14, entonces deberá asignar la dirección 209.



Si utiliza decodificadores compatibles de otros fabricantes, que sean libremente programables, entonces no se verá limitado únicamente a dos direcciones de plataformas giratorias por cada diseño de maqueta.

# Control de plataformas giratorias

## 14.2.4. Configuración de vías de acceso a la plataforma giratoria

Al seleccionar el decodificador de plataforma giratoria Märklin® 7686 se mostrara la configuración de vías.

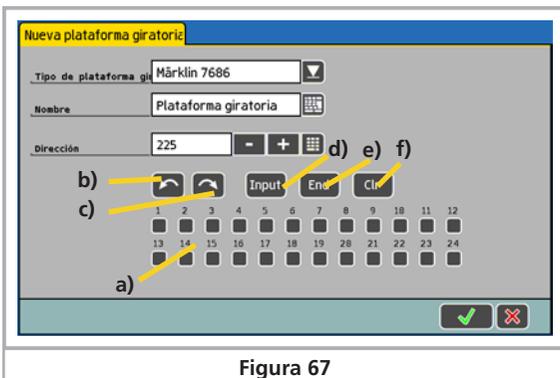


Figura 67

- a) 24 cajas de selección para las vías existentes
- b) Botón de avance en un sentido „<“
- c) Botón de avance en sentido contrario „>“
- d) Botón de programación „Input“: Confirma la entrada de datos durante la programación
- e) Botón de programación de „End“: Guarda los datos durante la programación
- f) Botón de programación „Clr“: Eliminación de datos durante la programación

Con la ayuda de los 24 cuadros de selección a) se pueden definir las vías de acceso a la plataforma.

Los números de las vías se corresponden con los números de las vías programadas en el decodificador.



Esta definición es necesaria para garantizar la correcta representación de la posición actual de la plataforma giratoria sobre el panel de control y debe corresponder con los valores programados del decodificador. De lo contrario esto puede dar lugar a indicaciones de situación erróneas.



La elección de las vías de entrada a la plataforma giratoria no reprograman físicamente su decodificador: la representación es en principio independiente de la programación del decodificador. Es importante hacer coincidir la representación gráfica de la posición de la plataforma giratoria con la configuración del decodificador real.

## 14.3. Programación de la plataforma giratoria

Los cinco botones de la pantalla b) al f) corresponden a los botones que se necesitan para la programación del decodificador con un teclado Märklin®. La programación del decodificador debe hacerse de la misma manera que con el teclado original Märklin®. Por favor, siga las instrucciones de su plataforma giratoria.

Sólo se puede iniciar el modo de programación del decodificador 7686 dentro de los primeros 5 segundos después de encender la fuente de alimentación del decodificador pulsando el botón „Input“. Pulsar cualquier otro botón impedirá el acceso al modo de programación.



- Si se conecta la fuente de alimentación de su plataforma giratoria directamente a los terminales de salida a la vía como se muestra en la figura 61, entonces debe pulsar el botón “Stop” de su estación ECoS y a continuación volver a pulsar el botón “Go” de nuevo. Si presiona entonces el botón “Input” antes de 5 segundos, el decodificador de la plataforma entrara en el modo de programación.
  - Si se conecta la fuente de alimentación de su plataforma a un transformador externo como se muestra en la Figura 62 se puede interrumpir el suministro eléctrico del decodificador de la plataforma giratoria, mediante un interruptor opcional en el cableado desde el transformador al decodificador (terminales L y O). Después de encender la fuente de alimentación de nuevo, se debe presionar el botón “Input” antes de 5 segundos para cambiar el decodificador al modo de programación.
  - En el modo de programación la memoria interna de vías puede ser redefinido. Después de pulsar el botón „Input“ la plataforma giratoria se moverá automáticamente a la posición de la vía 1 y emitirá una señal acústica una vez ha llegado a esa posición. Si otra vía debiera ser la número 1, entonces la plataforma debe hacerse girar, paso a paso hasta la posición deseada con la ayuda de los botones de movimiento „>“ o „<“. Al presionar el botón „Clear“ salvará a la nueva posición como la vía número 1 y eliminara al mismo tiempo la anterior vía número 1.
  - Después de esto, se deben activar todas las otras vías en cualquier orden que usted elija. Para lograr esto, la plataforma tiene que ser movida a la siguiente posición del trazado de la vía (hacia cualquiera de los lados de la plataforma giratoria) con la ayuda de los botones de movimiento „>“ o „<“. Guarde cada vía presionando en el botón „Input“ antes de mover la plataforma a la siguiente vía.
  - Una vez que todas las vías disponibles se han registrado puede salir del modo de programación pulsando el botón „End“. Esto guarda la configuración completa de la plataforma giratoria y automáticamente numera la secuencia de todas las vías en sentido horario a partir de la posición 1.
- En el caso de que fueran necesarias correcciones o cambios en una etapa posterior, la secuencia de programación comenzando por la definición de la vía 1 tiene que ser repetida. El almacenamiento de datos se mantiene intacto incluso cuando el sistema digital está apagado.

## 14.4. Edición de la plataforma giratoria

Puede abrir la pantalla de configuración de una plataforma giratoria ya programada a través del menú „Edición de accesorios“.

## 14.5. Eliminación de una plataforma giratoria

La eliminación de una plataforma giratoria se realiza de la misma manera que con cualquier otro accesorio (ver el capítulo 13.5 del manual).

## 14.6. Operación de una plataforma giratoria

La plataforma se puede controlar para trasladarse a cualquiera de las vías programadas, ya sea paso a paso o mediante la preselección de la pista deseada.

Las vías programadas se indican como pequeños círculos en la pantalla. La posición actual (número de vía) de la plataforma giratoria se muestra en el centro de la imagen de la plataforma giratoria (ver figura 68):

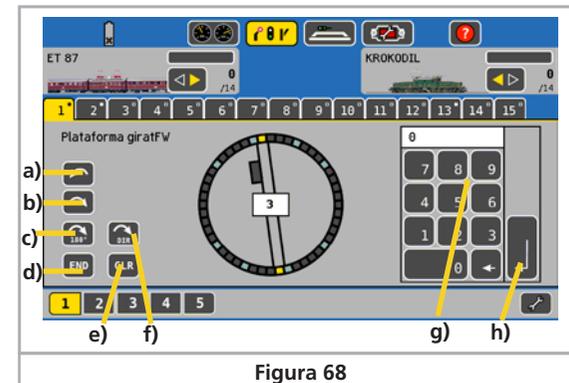


Figura 68

- a) > Gira la plataforma en sentido de las agujas del reloj hasta la próxima vía programada
- b) < Gira la plataforma en sentido antihorario hasta la próxima vía programada
- c) „Turn“: girar la plataforma 180°
- d) „End“: interrumpir la acción actual
- e) „Clr“: continuar con la acción interrumpida
- f) Cambio del sentido de giro para el movimiento a través de la selección directa de vías mediante el teclado
- g) Se puede seleccionar mover la plataforma directamente a la vía que desee a través del teclado g) y una vez confirmado con el botón h) la plataforma girara en el sentido elegido con el botón f) hasta que llegue a la pista seleccionada.



A fin de lograr la correcta visualización de la posición de la plataforma giratoria, las casillas de selección de vías durante la configuración deben ser marcadas correctamente.

Si la posición mostrada no se corresponde con la posición real se puede actualizar la pantalla durante el modo „STOP“ de la ECoS.

Ponga la ECoS en modo “STOP” (pulsando dicho botón), y luego pulse los botones de opción a) o b) hasta que la posición mostrada corresponda con la real.

## 14.7. Controlar la plataforma giratoria con un decodificador ESU LokPilot

Como alternativa al decodificador original de plataforma Märklin® también puede utilizar un LokPilot V3.0. El funcionamiento está asegurado, sin embargo, la plataforma se detendrá en cada vía durante un momento con el fin de sincronizarse.

La plataforma debe ser modificada para permitir el uso del decodificador LokPilot V3.0. La conversión se describe muy bien en un reportaje publicado en la revista 3-rail. Puede descargar este reportaje desde nuestro sitio Web en el apartado „Support“ en la sección “Hints and tricks”.

## 14.7.1. Configuración de la plataforma giratoria

La plataforma se da de alta como se describe en el capítulo 14.2, sin embargo, aquí debe seleccionarse „LokPilot DCC” en el tipo de plataforma giratoria.

Además de las opciones de configuración que se muestran en el capítulo 14.2, hay dos parámetros más para que deben ser ajustados:

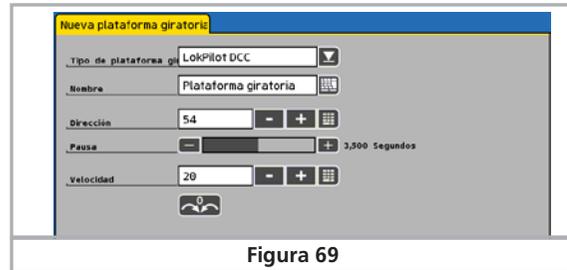


Figura 69

**Pausa** Aquí debe consignarse la pausa que el decodificador tiene que respetar entre cada paso individual. La duración de la pausa debe ser mayor que la velocidad mecánica con el fin de permitir a la parte mecánica detenerse correctamente entre cada paso.

**Velocidad** Aquí se introduce el paso de velocidad con la que el LokPilot controla la plataforma giratoria. No seleccione una velocidad demasiado alta para evitar daños en el motor de la plataforma giratoria.

 **Punto Cero** Al pulsar este botón en la pantalla se fija la posición de la plataforma como la posición cero. Esto sirve para sincronizar la pantalla con la posición real de la plataforma giratoria.

## 15. Rutas

Las rutas registran también en las listas de la misma forma que se hace para locomotoras y accesorios. Por lo tanto las rutas deben definirse en primer lugar antes de que se puedan crear enlaces en un panel de control y antes de que puedan ser activadas. Definición significa, que accesorios pertenecen a la ruta y qué aspecto o estado deben tener.



Sólo los accesorios que tienen un enlace en un panel de control se pueden agregar a una ruta. Por lo tanto usted debe crear enlaces a todos los accesorios necesarios antes de la definición de rutas.



### 15.1. Definir nuevas rutas

- Activar el panel de control de accesorios y pulse el símbolo de configuración.
- Seleccione el símbolo „Crear nueva ruta”. Se mostrarán unos marcos vacíos como objetivos donde colocar la nueva ruta.

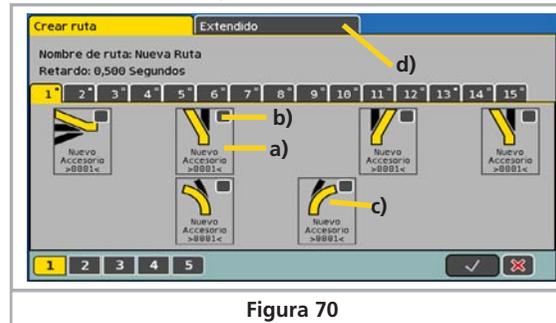


Figura 70

- Buscar la ubicación deseada en la que desea mostrar el símbolo de una nueva ruta.
  - Marco de selección alrededor de todos los accesorios
  - Cuadro de selección. Activo para cada accesorio dentro de la ruta
  - Aspecto deseado o estado del accesorio en la ruta
  - Configuración ampliada

Un marco de selección se encuentra alrededor de cada accesorio a). Si hay otras rutas se harán desaparecer de esta visualización, puesto que una ruta únicamente puede contener accesorios, pero no por otras rutas. Como siempre usted puede cambiar entre los paneles de control para ver todos los accesorios que tienen un enlace.

- Seleccione el primer accesorio que se incluirá en la ruta y márchelo en el cuadro de selección que hay en la parte superior derecha.
- Pulse sobre el símbolo del accesorio y seleccione el aspecto deseado o el estado que debe tener.
- Seleccionar todos los demás elementos de la vía y estado o aspecto de uno en uno.



La central ECoS emitirá los comandos de control para los accesorios en el mismo orden en el que se hayan introducido. Téngalo en cuenta a la hora de dar de alta nuevas rutas.

### 15.1.1. Configuración ampliada

Una vez que haya agregado todos los accesorios a una ruta por favor cambie a „ampliada”. Allí se pueden establecer otros parámetros importantes.

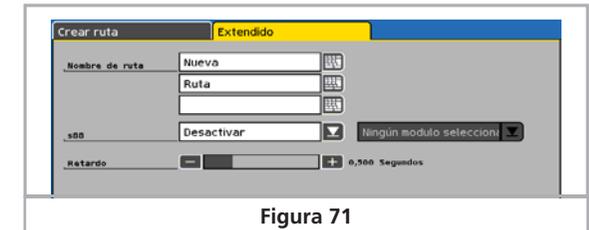


Figura 71

#### 15.1.1.1. Nombre

Para un reconocimiento inequívoco puede dar a cada ruta un nombre en la pantalla. están disponibles para la descripción tres líneas con 9 caracteres cada una.

#### 15.1.1.2. Demora

Cuando se activa una ruta, la central ECoS transmite impulsos individuales a los accesorios correspondientes. El intervalo de tiempo entre dos comandos individuales se puede ajustar. Esto puede ser necesario si los accesorios que forman parte de la ruta tienen un consumo de corriente especialmente alto. Estos consumos elevados podrían conducir a una caída de tensión y la pausa entre los comandos asegura un funcionamiento fiable.

#### 15.1.1.3. Activación de una ruta con un contacto s88

Una función muy útil es la posibilidad de activar una ruta no sólo apretando un botón en pantalla, sino también por un contacto s88.

Esta función se puede usar para lograr control de bloques: Un tren que entre a un bloque es detectado por un contacto s88 y el bloque anterior se libera.

- Seleccione el modulo s88 y el número de entrada que debe cambiar la ruta.



El bus s88 debe ser configurado antes de este procedimiento. Consulte el capítulo 22.

Por supuesto, también es posible activar la misma ruta manualmente en el panel de control de accesorios.

- Confirme la información para guardar la nueva ruta. La ventana de diálogo de entrada de datos se cerrará y la nueva ruta quedará registrada.



Si la ventana de diálogo no se cierra y se muestra un signo de exclamación „!” querrá indicar que el texto de la descripción es demasiado largo. ECoS comprueba la longitud del texto en el momento de guardar los datos. En ese caso, simplemente acorte el nombre de la ruta.



### 15.2. Editar una ruta

Se puede modificar o cambiar el nombre de la ruta en el menú de configuración en cualquier momento si lo desea:

# Panel de control del diagrama de vías

- Presione el botón de pantalla correspondiente.
- Seleccione la ruta deseada y siga el procedimiento descrito en el capítulo 15.1.

**15.3. Crea un enlace a una ruta en el panel de control de accesorios**  
Puede crear un enlace a la misma ruta en diversos paneles de control de accesorios. Así usted puede organizar mejor su panel de control de accesorios.

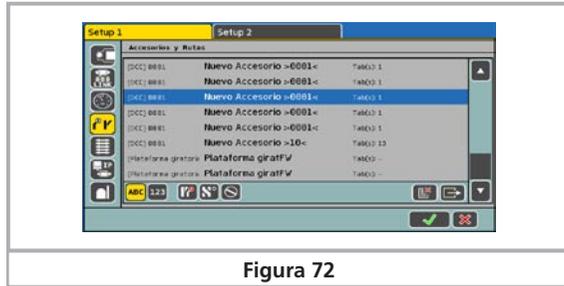


Figura 72

El enlace de rutas se hace igual que el enlace de accesorios. El capítulo 13.3 explica cómo hacerlo. Las rutas están marcadas con „FW” detrás del nombre en la biblioteca de accesorios.

### 15.4. Activación de una ruta

En principio una ruta se activa en la misma forma que un accesorio individual tal como se describe en el capítulo 13.4. Sin embargo, hay dos diferencias:

Este pictograma indica que la ruta de momento no se ha completado. Al menos un accesorio no ha cambiado a la posición o estado que se supone debería tener.

La ruta se ha completado, todos los accesorios han cambiado al aspecto o estado deseado.

Las rutas sólo pueden activarse. Activar una ruta que contiene al menos un accesorio de la ruta anterior hace que se desactive la anterior.

Siempre es posible cambiar un accesorio perteneciente a una ruta individualmente, por ejemplo a través de otro enlace en uno de los paneles de control. Tan pronto como la situación de al menos un accesorio no se corresponde con la condición apropiada de esta ruta el símbolo del estado de la ruta también cambia. Por lo tanto siempre tendrá el control en cualquier momento y tendrá la certeza de que todos los accesorios de una ruta se han activado correctamente.

### 15.5. Eliminación de una ruta

La eliminación de una ruta es tan simple como borrar un accesorio:

- Activar el panel de control de accesorios y entrar en el modo de configuración.
- Seleccione este símbolo. Se mostrarán marcos alrededor de todos los accesorios y rutas.
- Seleccione la ruta deseada y confirmar la opción de borrado.

## 16. Panel de control del diagrama de vías

Con la versión 3.0.0 de software se ha añadido una mejora importante. Mediante el „dibujo” de un diagrama de vías se puede representar en pantalla gráficamente la topología de su maqueta. Usted puede cambiar los desvíos o señales con sólo pulsar en el símbolo adecuado.

### 16.1. Configurar el diagrama de vías

En primer lugar pulse sobre el icono de diagrama de vías.

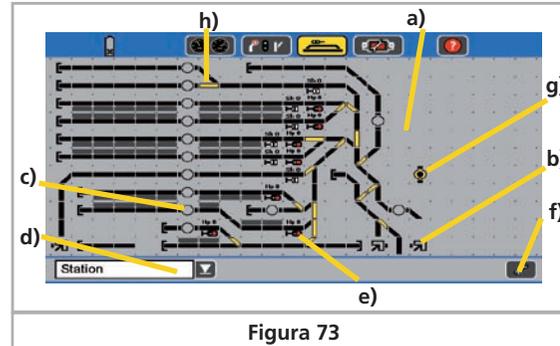


Figura 73

- a) Zona para colocar elementos del diagrama de vías (23 x 11 elementos)
- b) Icono de referencia a otros paneles de diagramas de vías
- c) Icono de referencia a una ruta no activada
- d) Seleccionar otro panel
- e) Representación de una señal
- f) Cambiar entre el modo de conmutación y el modo de configuración o viceversa
- g) Icono de referencia a una ruta activada
- h) Representación de un desvío

- En el **modo de visualización** puede cambiar todas las señales, desvíos y rutas directamente.
- En el **modo de configuración** puede modificar el diseño del diagrama de vías.

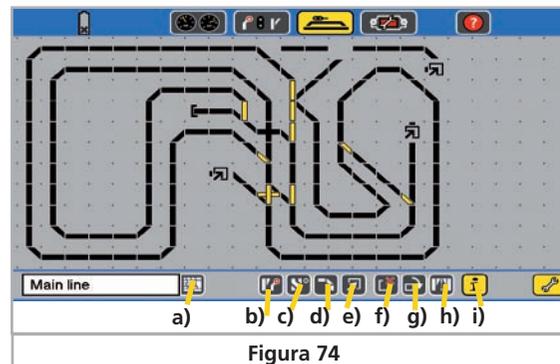


Figura 74



Con este botón de pantalla se puede alternar entre estos dos modos. Después de pulsar este botón la pantalla cambia.

- a) Nombre del panel de diagrama de vías sobre el que se está trabajando
- b) Añadir un accesorio
- c) Añadir una ruta
- d) Añadir símbolos de vía
- e) Añadir las referencias a otros paneles de diagramas de vías
- f) Eliminar el símbolo
- g) Girar el símbolo
- h) Dar la vuelta (como un reflejo) de un desvío
- i) Campo informativo

El procedimiento de inserción de símbolos es siempre el mismo independientemente si es un símbolo de vía, un accesorio o una ruta.



#### 16.1.1. Insertar símbolos vías

Los símbolos de vías únicamente sirven para representar la distribución de las vías y son elementos totalmente pasivos.

- Seleccione el botón de la pantalla „Introducir un símbolo de vía”.
- Haga clic en la posición deseada en el diagrama de vías en el que desea colocar el símbolo de la nueva vía.
- Se mostrará una ventana con todos los símbolos disponibles. Seleccione el símbolo y hágalo girar hacia la dirección deseada si fuera necesario.

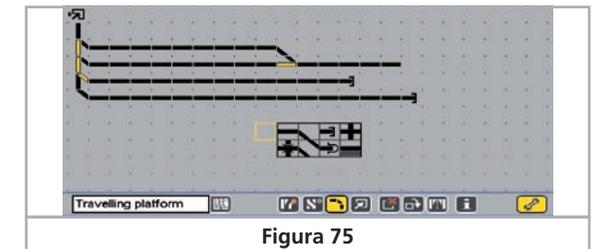


Figura 75

- Vía curva
- Cruce
- Vías paralelas en curva
- Vía de plataforma
- Vía recta
- Vía muerta, final de tramo
- Puente / paso elevado
- Túnel

# Circulación de trenes en modo „tren lanzadera“



## 16.1.2. Inserción de un accesorio

Cualquier accesorio que desee insertar en el diagrama de vías se tiene que introducir previamente y configurar en la base de datos. Esto se hace en el panel de control de accesorios como se describe en el capítulo 13. En el diagrama de vías uno no puede dar de alta nuevos accesorios.



- Seleccione el botón de la pantalla „Introducir accesorio“.
- Haga clic en el diagrama de vías en el lugar en el que desea colocar el accesorio.
- Se abrirá una ventana que muestra todos los accesorios disponibles.
- Seleccione el accesorio deseado.

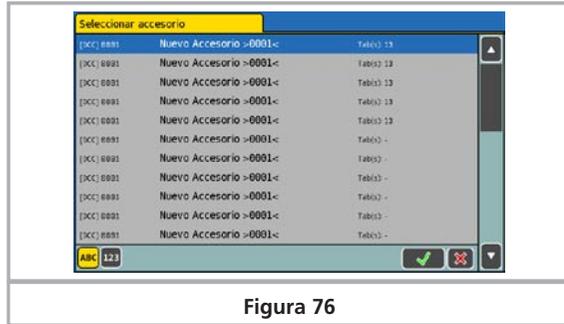


Figura 76



## 16.1.3. Insertar una ruta

- Seleccione el botón de la pantalla „Insertar una ruta“.
- Haga clic en el diagrama de vías en el lugar en el que desea colocar el botón de ruta. Se abrirá una ventana que muestra todas las rutas disponibles.
- Seleccione la ruta deseada.

Se puede activar una ruta en el diagrama de vías en cualquier momento. La ruta activada aparece marcada (resaltada).



Ruta no activada

Ruta activada, todos los accesorios cambiados correctamente



## 16.1.4. Referencias a otros paneles de diagramas de vías

Para facilitar la navegación entre los distintos paneles se pueden introducir referencias en cada página. Al pulsar el símbolo de referencia se muestra el panel relacionado automáticamente.

- Seleccione el botón de pantalla „Referencia a otros paneles de diagramas“.
- Haga clic en la ubicación en el diagrama de vías en el lugar en el que desea colocar el botón de referencia. Se abrirá una ventana que muestra todos los paneles de diagramas disponibles.
- Seleccione el panel deseado para la referencia.

## 16.1.5. Girar elementos

A fin de lograr la orientación deseada de un símbolo se puede girar en sentido horario, incluso en un momento posterior a su colocación.



- Seleccione el botón de pantalla „Girar símbolo“.



- Haga clic en el símbolo que desea girar.

Cuando se establezcan secciones largas de vía recta debería insertar el primer símbolo de vía, luego debería girarlo a la orientación correcta. Al insertar el mismo símbolo, posteriormente, aparecerá automáticamente con la orientación correcta.



## 16.1.6. Girar (Reflejar) desvíos

A fin de establecer los llamados desvíos a 45° puede ser necesario girar (reflejar) los desvíos. Así, un cambio de vías a la derecha se convertirá en un cambio de vías a la izquierda. Sólo se pueden girar (reflejar) desvíos a la izquierda y a la derecha.

- Seleccione el botón de la pantalla „Reflejar desvío“.
- Haga clic en el símbolo del desvío que desea reflejar (a derecha o a izquierda).

## 16.1.7. Eliminar símbolos

Los símbolos que no sean necesarios, o se hayan insertado por error se pueden eliminar en cualquier momento.

Sólo se eliminarán la vía y los símbolos de accesorios, no se eliminan los accesorios reales o las rutas. Si desea eliminar un accesorio o una ruta deberá hacerlo en el panel de control de accesorios.



- Seleccione el botón de la pantalla „Eliminar símbolo“.
- Haga clic en el símbolo que desea borrar.

## 16.1.8. Cambiar el nombre del panel de diagrama de vías

Mientras está en el modo de configuración puede dar a cada panel de diagrama de vías su propio nombre.



- Seleccione el panel cuyo nombre desea cambiar.
- Haga clic en el símbolo del teclado y escriba el nombre.



## 16.1.9. Información acerca de los accesorios / rutas

Siempre que desee saber qué accesorios o rutas están ocultos detrás de un símbolo determinado puede hacerlo fácilmente.

- Seleccione el botón de la pantalla „campo de informativo.“

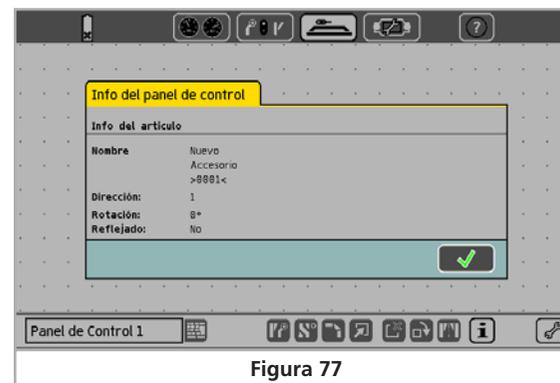


Figura 77

- Haga clic en el símbolo del que desea más información. Aparecerá una ventana con información detallada.

## 17. Circulación de trenes en modo „tren lanzadera“

La función de tren lanzadera es una herramienta muy útil para el funcionamiento automatizado de locomotoras entre dos puntos (estaciones terminales).

ECoS diferencia entre dos términos:

- Línea de tren lanzadera: el tramo de vía en la que la locomotora debe hacer trayectos de ida y vuelta.
  - Locomotora en modo de tren lanzadera: locomotora que se asigna dinámicamente a una línea de tren lanzadera y va haciendo viajes de ida y vuelta.
- Una línea de tren lanzadera debe incluir lo siguiente:

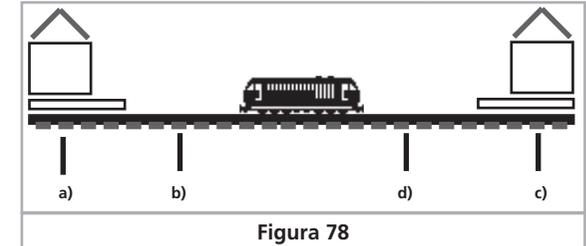


Figura 78

- a) Estación 1
- b) Punto de frenado para la estación 1
- c) Estación 2
- d) Punto de frenado para la estación 2

El tren se detiene en cada estación por un tiempo de parada predeterminado y se desplaza de nuevo hacia la otra estación. La secuencia ocurre de la siguiente manera:

- Tan pronto como el tren procedente de la estación 1 alcanza el punto de freno para la estación 2, ECoS transmite un comando de parada „Stop“ (paso de velocidad „0“) para el tren. Al mismo tiempo se inicia un temporizador dentro de ECoS.
- El tren reduce la velocidad con la desaceleración programada en el decodificador y se detiene. La desaceleración tiene que ser regulada de tal manera que el tren pare definitivamente en la estación 2. Puede que tenga que experimentar un poco.
- Una vez que el tiempo (T1) de parada preestablecido termine, el temporizador da la señal y el tren se recibe un comando para cambiar de dirección. El tren sigue parado en la estación 2, ya está listo para la salida y los faros se encienden correctamente para el viaje de regreso.
- Una vez que el temporizador señala el momento de salida (T2), el tren acelera y se dirige hacia la estación 1. Así, el procedimiento se inicia de nuevo.
- Los tiempos T1 y T2 son de igual duración. El tiempo que tarda desde el punto de freno 1 hasta que recibe la orden de cambio de dirección es el mismo que el tiempo de espera en la estación después de haber cambiado de dirección hasta el arranque hacia la otra estación.
- Estos tiempos de espera son idénticos para ambas estaciones. Por lo tanto la distancia desde el punto de freno a la estación debe ser el mismo en ambas estaciones ya que la distancia de frenado está sujeta a la desaceleración ajustada en el decodificador de la locomotora. Para detectar los puntos de frenado tiene que instalar y asignar dos contactos s88.



# Programación de decodificadores

## 17.1. Configurar una línea de tren lanzadera

Una línea de tren lanzadera se puede configurar fácilmente:

- Seleccione el símbolo de puesta a punto de la barra de herramientas superior. Aparecerá una ventana a la izquierda con varios iconos.
- Primero, seleccione la pestaña „Set-up 2” en la parte superior, entonces pulse en el cuarto icono desde arriba. Se abrirá la ventana de diálogo de los trenes lanzadera.

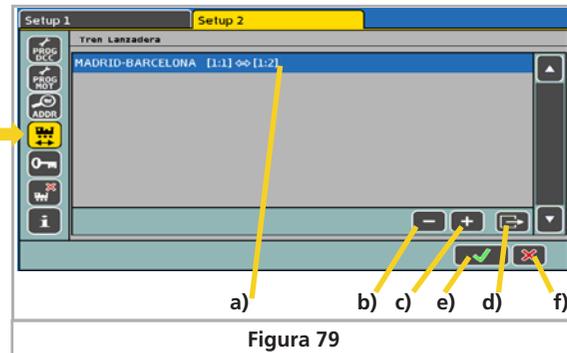


Figura 79

- a) Líneas de tren lanzadera que ya están configuradas
- b) Añadir una línea de tren lanzadera
- c) Eliminar una línea de tren lanzadera
- d) Crear una línea de tren lanzadera
- e) Salir del menú de configuración y guardar los cambios
- f) Salir del menú de configuración y cancelar los cambios

Al pulsar este botón abre la pantalla de la ventana secundaria de „Líneas de tren lanzadera” para configurar los diferentes parámetros:

### Nombre de la línea de trenes lanzadera

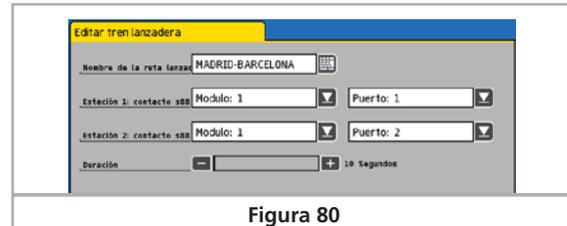


Figura 80

Asigna nombres explícitos a las líneas de tren lanzadera. Este nombre se requerirá más adelante para la asignación de la línea.

**Estación 1:** contacto s88 y **Estación 2:** contacto s88

Aquí se seleccionaran los dos contactos s88 correspondientes a los puntos de frenada de la línea de tren lanzadera. El bus s88 debe estar correctamente configurado antes de esta acción. Véase también el capítulo 22.

Use dos contactos s88 independientes. ECoS no comprueba si estos contactos se utilizan para otras acciones.



## Parada temporal en las estaciones

Aquí se introduce el tiempo T1 + T2 (en conjunto). Este puede ser de hasta 300 segundos.

Termina su entrada de datos, la ventana se cerrará y la línea de tren lanzadera nueva se muestra en la pantalla. Puede dar de alta otras líneas de trenes lanzadera de forma similar.

ECoS puede manejar hasta 8 líneas de tren lanzadera.

Al pulsar este icono en la pantalla de líneas de trenes lanzadera, eliminará la línea marcada.

Al pulsar este icono se puede abrir y editar la línea de tren lanzadera marcada.

## 17.2. Locomotoras en líneas de tren lanzadera

Una vez que haya configurado su „líneas de trenes lanzadera” podrá hacer circular un tren.

- Seleccione la locomotora en uno de los dos puestos de mando.
- Configure la locomotora al modo de tren lanzadera.
- Ajuste el acelerador a la velocidad deseada.
- Seleccione „Líneas de tren lanzadera” en el menú.

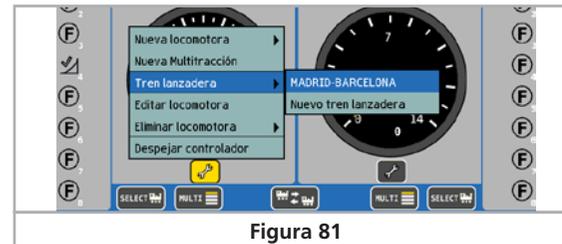


Figura 81

- Elegir la línea de tren lanzadera en el menú secundario.
- A partir de ahora la locomotora será controlada por la función de control de líneas de trenes lanzadera y ya no podrá ser controlada manualmente. Un icono en el velocímetro indicará esta situación.

## 17.3. Cancelar el modo de trenes lanzadera

Si desea controlar esta locomotora de nuevo manualmente haga lo siguiente:

- Llame a la locomotora en el mismo puesto de mando que utilizó para configurar el modo de trenes lanzadera.
- Seleccione „Líneas de tren lanzadera” en el menú locomotoras.



Figura 82

- Seleccione „Cancelar el modo de tren lanzadera”.
- Ahora, la locomotora se podrá controlar manualmente.

## 18. Programación de decodificadores

Por programación se entiende el método de cambio de forma electrónica de ciertos parámetros de los decodificadores. Esto se aplica a todos los tipos de decodificadores, tales como decodificadores móviles, decodificadores de accesorios y decodificadores de retroalimentación. Los decodificadores con interruptores manuales (DIP-switches) tales como los modelos más antiguos de Märklin® no se puede programar con ECoS.

Desafortunadamente no existe un método estandarizado para acceder a todos los parámetros, esto varía según cada fabricante y tipo de decodificador.

En general se puede decir que todos los parámetros de un decodificador se almacenan en un área de memoria interna. Cada área de memoria puede contener un número. Las áreas de memoria están numeradas en secuencia. Dado que el valor de cada área de memoria se puede cambiar en cualquier momento también se conocen como variables. Con estas variables se definen o configuran las propiedades del decodificador y de ahí el término „Variables de Configuración” (CV).

Los valores almacenados en cada CV determinan en un gran modo el comportamiento del decodificador. Los valores que no estén permitidos o sean erróneos pueden causar que el decodificador no funcione correctamente o no sea capaz de funcionar nunca más.



Cambie la configuración del decodificador sólo si está seguro acerca de las consecuencias. De lo contrario puede experimentar todo tipo de comportamientos inexplicables.



En las normas DCC, están definidas las propiedades características de la mayoría de las CV. Esta disponible una lista completa de todas las CV e información adicional a las normas DCC en la dirección Web:

[www.nmra.org/standards/DCC](http://www.nmra.org/standards/DCC)

Por favor, consulte el manual de su decodificador. Allí encontrará todas las CV soportadas por su decodificador, así como su significado.

### 18.1. Programación DCC

El rango de posibilidades en la programación de los decodificadores DCC ha ido mejorando continuamente con los años. Por lo tanto, hay diferentes métodos que son incompatibles entre sí:

**Modo Registro:** Aquí sólo se puede acceder a las CV 1 a 8.  
**Modo Paginado:** En la vía de programación se puede acceder a las CV 1 a 1024.

**Modo directo:** En la vía de programación se puede acceder a las CV 1 a 1024 se puede llegar. La lectura de los datos del decodificador es de aproximadamente 8 veces más rápida que en el modo paginado.

**Modo POM:** Aquí la programación se realiza en la vía principal („Programming On Main”). Se puede acceder a las CV de la 2 a la 1024. La dirección base, guardada en CV1 no se puede acceder.

Desafortunadamente no existe una norma relativa al hecho de que decodificador es compatible con según que método de programación. Para nuevos decodificadores el modo directo es obligatorio. Todos los decodificadores ESU soportan el Modo Directo, así como los otros métodos.

# Programación de decodificadores

Consulte el manual de su decodificador para saber con que métodos de programación es compatible.

Actualmente ECoS sólo admite el modo directo y el modo POM. Los decodificadores muy antiguos pueden no ser programables con ECoS.



## 18.1.1. Modo directo (CV-Mode)

Para la programación de decodificadores DCC en modo directo (también conocida como modo CV) la locomotora tiene que estar ubicada en la vía de programación. No puede haber otra locomotora en la vía de programación en ese momento, de lo contrario, se programaran las dos locomotoras de forma simultánea con los mismos valores. En el modo directo usted puede leer y escribir valores en las CV.

## 18.1.2. La programación en la vía principal (POM)

En el modo POM la locomotora puede permanecer en el trazado de la maqueta y se reprograma mientras esta en funcionamiento. Así se pueden observar y corregir los cambios directamente.

Algunos decodificadores sólo se pueden programar en el modo POM si se establece la velocidad del acelerador a „0“. Los decodificadores ESU también pueden ser ajustados durante la marcha de la locomotora.

Para programar una locomotora en la vía principal, ECoS debe transmitir comandos específicos a esta locomotora. Por lo tanto la dirección actual de la locomotora debe ser conocida, de lo contrario no se podrá programar.

Si no sabe la dirección de una locomotora, póngala en la vía de programación. Allí se puede leer o volver a programar la dirección.

## 18.2. Introducción a la programación de decodificadores Motorola®

Con el LokPilot, ESU ha introducido un método para programar los decodificadores en formato Motorola® a pesar de que el sistema digital original de Märklin® no responderá a esta opción. Cada decodificador ESU (a excepción de los decodificadores DCC puros) contiene un modo específico de programación llamado 6021 que permite el acceso a todas, o al menos, a las variables CV más importantes del decodificador. Estas CV pueden ser escritas pero no se pueden leer.

Mientras tanto Märklin® también ha comenzado a equipar a muchas locomotoras con los decodificadores que soportan este modo especial desarrollado por ESU. Estos son decodificadores asequibles sin „micro interruptores DIP“, que actualmente están instalados en muchas locomotoras.



El modo de programación Motorola® de ECoS puede ser utilizado para todos los decodificadores ESU y la mayoría de los decodificadores Märklin®, pero no necesariamente con los decodificadores de otros fabricantes.

Las locomotoras con decodificadores M4 y mfx® Märklin® no se pueden programar con la programación de Motorola®, sino a través del método gráfico del perfil de decodificador. Consulte el capítulo 18.5. para más detalles.

El modo de búsqueda de dirección representa una característica muy especial. Puede ser utilizada para determinar la dirección de los decodificadores antiguos que no son adecuados para el modo de programación de Motorola®: ECoS prueba todas las direcciones posibles y se detiene tan pronto como la

locomotora responde. De este modo no será necesario abrir su locomotora con el fin de verificar los interruptores DIP.

## 18.3. Listado de opciones de programación

		Vía principal	Vía de programación
Decodificador DCC (ESU)	Escribir en DCC Direct Mode	NO	SI
	Escribir en DCC Paged Mode	NO	NO
	Escribir en DCC Register Mode	NO	NO
	Escribir en DCC POM Mode	SI	SI
	Leer en DCC Direct Mode	NO	SI
	Leer en DCC Paged Mode	NO	NO
	Leer en DCC Register Mode	NO	NO
Decodificador Motorola® (ESU)	Leer valores en interface grafico	NO	NO
	Buscar dirección Motorola®	NO	SI
Decodificador Motorola® (micro interruptores)	Escribir en el modo de programación ESU Motorola®	NO	SI
	Leer valores en interface grafico	NO	NO
Decodificador Selectrix®	Buscar la dirección Motorola®	NO	SI
	Leer valores en interface grafico	NO	NO
Decodificador Selectrix®	Escribir valores básicos en Selectrix®	NO	NO
	Leer valores básicos en Selectrix®	NO	NO
Decodificador MFX®	Leer todos los valores en interface grafico	NO	NO
	Escribir en modo de programación ESU Motorola®	NO	SI
Decodificador MFX®	Buscar dirección Motorola®	NO	SI
	Leer todos los valores en interface grafico	SI	SI

## 18.4. Programación manual (DCC)

Durante todos los pasos de la programación tenga siempre en cuenta: Colocar siempre una **única** locomotora en la vía de programación. Asegúrese de que haya un buen contacto eléctrico entre la locomotora y la vía. Debe haber un motor conectado al decodificador de lo contrario ECoS no puede recibir los impulsos de confirmación y se reportara de forma incorrecta que se ha producido un error.

Todas las modalidades de programación que se describen se pueden utilizar con la pantalla de programación gráfica.



• Abrir el menú de configuración. Ir a la pestaña „Set-up 2“ en la parte superior de la pantalla.

• Seleccione este icono de la izquierda para abrir la programación de formato DCC, aparecerá la siguiente imagen:

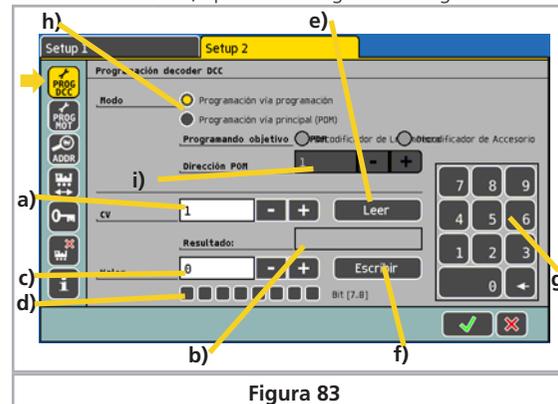


Figura 83

- Numero de CV que debe leerse o programarse
- Valor leído/ informe de errores
- Nuevo valor que se desea escribir (en número decimal)
- Valor binario del valor actual indicado en el apartado c)
- Botón para „Leer“
- Botón para „Escribir“
- Teclado numérico para la entrada de datos
- Elección entre el modo de programación en vía principal (POM) y el de vía de programación
- Dirección actual de la locomotora (se necesita para POM)

• En primer lugar seleccionar si desea utilizar la programación en la vía principal „POM“ o la programación en la vía de programación. Recuerde: sólo puede leer los datos del decodificador en la vía de programación.

### 18.4.1. Leer valores de CV

Sólo es posible en la pista de programación.

- Introduzca el número de CV que desea leer en el campo a).
- Presione el botón de pantalla e) „Leer CV“
- Después de un corto espacio de tiempo el valor almacenado en dicha CV se mostrará en el campo b)
- Si no hubo éxito en la lectura se mostrara „Error“ o „No Loco“.

Lesen



„No Loco“ significa que no se encontró ninguna locomotora en la vía de programación o que el consumo de corriente fue inferior a 4 mA. Compruebe los contactos eléctricos.

ECoS primero intenta leer el valor de una CV en modo Directo. Si esto no funciona ECoS intenta leer la CV en Modo Paginado y si tampoco hay éxito lo intentara en Modo Registro. Esto puede tardar hasta 30 segundos.

### 18.4.2. Escribir CV

- Introduzca el número de CV que desea escribir en el campo a).
- Introduzca el nuevo valor de la CV en el campo c). Puede ser introducido en formato decimal o con los bloques de 8 bits en formato binario. El bit 0 es el del extremo derecho, el bit 7 es el del extremo izquierdo.

Lenz® llama a los bits de una CV en ocasiones “interruptores” y hace la numeración del 1 al 8. ECoS sin embargo utiliza el estándar DCC y utiliza la numeración de 0 a 7.

Schreiben



- Presione el botón de pantalla f) „Escribir CV“.
- Si tiene éxito se mostrara “OK” después de poco en el campo b)
- Si no tiene éxito entonces se mostrara „Error“ o „No Loco“.

„No Loco“ significa que no fue encontrada ninguna locomotora en la vía de programación o que el consumo de corriente fue inferior a 4 mA. Compruebe los contactos eléctricos.

En casos muy raros puede ocurrir que aparezca el mensaje „Error“ a pesar de que se haya conseguido escribir el valor en la CV correctamente. ECoS siempre espera la confirmación del decodificador y, en algunos casos esto puede no ocurrir o no ser reconocido por ECoS!

# Programación de decodificadores

## 18.4.3. La programación en la vía Principal (POM)

Sólo para DCC. Cuando seleccione este modo deberá introducir la dirección actual en el campo i). La lectura no está permitida en este modo.



## 18.5. La programación manual (Motorola®)

- Abrir el menú de configuración. A continuación, abra „Set-up 2” en la parte superior de la pantalla.
- Seleccione este pictograma a la izquierda para abrir la ventana de diálogo para programación Motorola®:

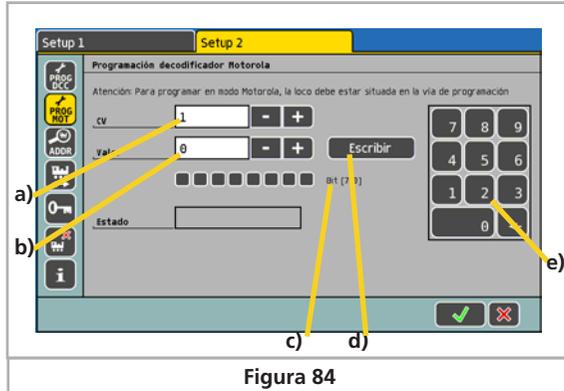


Figura 84

- a) Número de CV que se desea programar.
- b) Valor que se desea grabar (la entrada de datos debe ser en formato decimal).
- c) Representación binaria del valor actual en la ventana b).
- d) Botón „Escribir datos”.
- e) Teclado numérico para la entrada de datos.

Por favor, tenga en cuenta que un decodificador puro Motorola® no es compatible con la grabación de valores en CV. Algunos decodificadores particularmente los de ESU o Märklin® ofrecen esta función. Esta característica le permite escribir nuevos valores en las CV, pero no la lectura de los mismos. No se puede estar seguro de que el decodificador admita este tipo de programación, puesto que no está estandarizado este método para decodificadores Motorola®. Sin embargo, el formato de programación introducido por ESU en el año 2001 gana cada vez más popularidad en el mercado.

Si el decodificador también es compatible con el modo DCC entonces debería programarlo en modo DCC (ver el capítulo 18.4). Debe programar los decodificadores M4 sólo a través de la interfaz gráfica y el perfil del decodificador.

## 18.6. Buscando la dirección

Esta es una función muy útil sobre todo para encontrar la dirección Motorola® de decodificadores antiguos. ECoS prueba de una en una las 255 direcciones posibles y comprueba si la locomotora responde.

Este modo de búsqueda sólo funciona si la aceleración se ha establecido en un valor bajo.



- Activar el menú de configuración y seleccione „Set-up 2”.
- Seleccione el tercer icono de la izquierda para mostrar un menú de dirección.

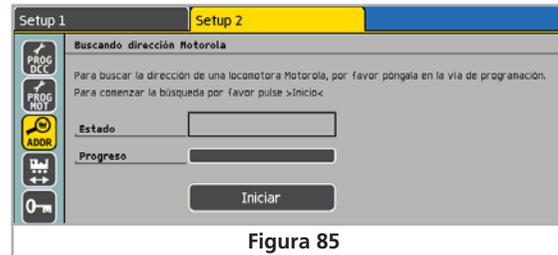


Figura 85

- Coloque la locomotora en la vía de programación y presione „Start”. La locomotora se moverá por un momento. Asegúrese de que no puede caerse o salirse de la vía. Tenga la precaución de utilizar topes de vía para asegurar la vía de programación.

## 18.7. Programación Gráfica

Además del método a veces engorroso de la programación directa de CV - después de todo, quien sabe todos los números de CV de memoria - ECoS ofrece un método alternativo: Todos los decodificadores ESU y muchos otros se pueden programar fácilmente sin tener que saber los números de CV.

Las locomotoras con decodificadores Märklin® o mfx® y las que tienen decodificadores ESU M4 también se pueden programar con la interfaz gráfica. Dado que los decodificadores M4 no tienen ningún número de CV este es, de hecho, el único método útil.

Esto es posible gracias a los perfiles de decodificador.

### 18.7.1. Perfiles de decodificador para decodificadores ESU y mfx®

Un perfil de decodificador es una descripción de los parámetros de un decodificador. Todos los números de CV, sus rangos de valor y su finalidad, así como la disposición de los elementos en el monitor de ECoS se resumen aquí. Cada decodificador que tenga un perfil gráfico puede ser programado por este método.

La ECoS tiene perfiles para todos los decodificadores ESU, decodificadores M4 (con o sin sonido), así como dos perfiles genéricos para decodificadores DCC de otros fabricantes.

### 18.7.2. Configuración manual de perfiles de decodificador (DCC)

Las únicas excepciones son las locomotoras con decodificadores M4: Aquí el perfil adecuado se ajusta automáticamente y no se puede modificar.

Es posible asignar a cada locomotora un perfil de decodificador de la siguiente manera:



- Asigne la locomotora a un puesto de conducción.
- Abrir el menú de locomotoras y seleccione „Editar Locomotora”.
- Cambie a la tercera pestaña llamada „Extendido” y se mostrará una ventana con los diferentes parámetros.
  - a) Ajustes globales
  - b) Ajustes de dirección
  - c) Ajustes funcionamiento analógico
  - d) Características de funcionamiento

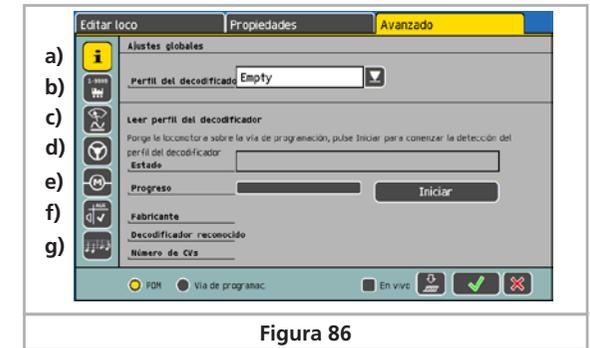


Figura 86

- e) Ajustes del motor
- f) Asignación de funciones
- g) Ajustes de sonido



El contenido de que las distintas ventanas de diálogo depende de las opciones disponibles del decodificador asignadas a dicho perfil. Por ejemplo los ajustes de sonido sólo estarán disponibles en un decodificador LokSound.

- Seleccione el perfil de decodificador correspondiente en la lista „Perfiles de Decodificador”. Si el decodificador no está en la lista seleccione „Vacío”.

Tan pronto como usted ha seleccionado un perfil de decodificador de las secciones b) a g) se actualizarán con la configuración del decodificador correspondiente. Ahora puede modificar cómodamente los ajustes en la pantalla.



ECoS transfiere valores estándar en función de una selección manual del perfil. Estos valores no tienen que coincidir necesariamente con los valores reales de su loco. Por lo tanto se recomienda utilizar la asignación automática de perfiles.

### 18.7.3. Asignación automática de perfiles (DCC)

Durante la asignación automática del perfil de decodificador, se leen los datos del decodificador decodificador y se asigna un perfil que sea coincidente. Todos los valores de CV del decodificador se leen de forma simultánea y se muestran en la interfaz gráfica. De esta forma se puede asegurar que los ajustes mostrados se corresponden con los guardados en ECoS. Esta es la forma de proceder en detalle:



- Coloque la locomotora en la vía de programación.
- Asigne la locomotora a uno de los puestos de conducción.
- Abrir el menú de locomotoras y seleccione „Editar Locomotora”.
- Cambie a la tercera pestaña llamada „Extendido” y se mostrará una ventana como la de la figura 86.
- Pulse el botón „Continuar” para iniciar la lectura.
- En primer lugar ECoS busca el tipo de decodificador utilizado y selecciona a continuación, el perfil correspondiente.
- ECoS lee todos los valores de CV desde el decodificador. Esto puede llevar un tiempo.
- Finalizar el proceso pulsando en „Finalizar”.
- Si la central no puede leer el decodificador en modo DCC entonces tratará de establecer una dirección de Motorola®. En



# Programación de decodificadores

este caso la central asume que el decodificador es un decodificador Motorola® no legible.

## 18.7.4. Perfiles de decodificadores M4

La estación ECoS detectará automáticamente y preseleccionará el perfil adecuado para los decodificadores M4 reconocidos. Este perfil no se puede cambiar. El procedimiento para ajustar los parámetros del decodificador se hace de la misma manera como con los decodificadores DCC.

Esta similitud del procedimiento no debe inducir a error: los decodificadores M4 no tienen CV a los que se pueda acceder directamente.

## 18.7.5. Edición de los valores decodificador

Después de asignar un perfil de decodificador puede editar y cambiar cualquier parámetro del decodificador cómodamente en la pantalla. Inicialmente todos los cambios se establecen en la ECoS y no son transferidos al decodificador. Por supuesto, usted puede transferir (programar) el conjunto de datos almacenados de forma local en la ECoS al decodificador en cualquier momento.

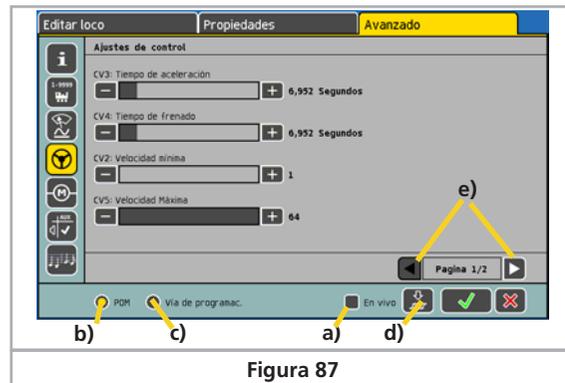


Figura 87

- a) Campo de selección „en vivo“.
- b) Botón „POM“ (Programación en la vía principal).
- c) Botón „Programación en vía de programación“.
- d) Botón „Escribir datos en el decodificador“.
- e) Moverse hacia delante o atrás en los submenús.

- En primer lugar decida si desea programar la locomotora en la vía principal (POM) o en la vía de programación. La selección se hace con los dos botones b) y c). En el caso de decodificadores M4 se selecciona automáticamente POM (programación en la vía principal) y no se puede cambiar.



Si desea utilizar POM entonces usted no puede cambiar la dirección del decodificador. El cambio de dirección del decodificador sólo puede lograrse programando en la vía de programación.

### 18.7.5.1. Modo de descarga

- Transfiere el conjunto completo de datos a la locomotora pulsando el botón d).



Todos los valores de las diferentes CV del decodificador se sobrescribirán. Por favor, compruebe si realmente desea continuar antes de pulsar este botón!

### 18.7.5.2. Modo Live (“En Vivo”)

En el modo POM se pueden observar todos los cambios „en vivo“ durante el proceso de programación: ECoS transmite todos los cambios a la locomotora de inmediato, es decir mientras esta circulando. Así, la programación resulta mucho más fácil que antes.

- Activar el botón a) „En vivo“, mientras esta en el modo POM.
- Tan pronto como cambie cualquier cualquier valor con el control deslizante (por ejemplo, CV5 velocidad máxima) el nuevo valor se transmite a la locomotora y se ve el efecto de inmediato.



El modo Live no es adecuado para

- Configuración de direcciones
- La función de mapeo

### 18.7.6. Más información sobre los perfiles

- Existe un perfil coincidente para cada decodificador ESU. Sin embargo, un perfil no contiene necesariamente todos los parámetros del decodificador. Algunos ajustes rara vez utilizados deben ser ajustados manualmente como se describe en el capítulo 18.4. Alternativamente se puede utilizar nuestro LokProgrammer con sus programas correspondientes.
- Para los decodificadores DCC de otros fabricantes la mejor opción es usar el perfil genérico NMRA. Para una configuración más amplia de valores específicos recomendamos el uso de la programación manual de CV.

### 18.8. Programación de señales Märklin® de la serie 763xx

Los pasos siguientes son necesarios para la programación de las señales digitales de la serie 763xx (por ejemplo: 76391, 76393, etc.):

1. Dejar la electrónica de la señal en la caja e insertarla en la barra de contacto. Asegúrese de que esté firmemente sujeta.
2. Introduzca un nuevo accesorio de la ECoS como se describe en el capítulo 13.1. Seleccione el tipo de señal que se corresponda, de la lista de opciones. Si hay una señalización avanzada junto con la señal principal, también se debe configurar la señal principal a la que hace referencia la señal avanzada. Asignar el número deseado a cada señal. Seleccione „Modo de actuación momentáneo“.  
Establecer la duración del impulso a 2500ms para la programación.  
No olvide de asignar las correspondientes señales principales para las señales avanzadas en la misma señal como accesorios.
3. Con el fin de poder cambiar este accesorio debe establecer un enlace en uno de los paneles control de accesorios.
4. Apague la ECoS.
5. Desenchufe la ECoS de su maqueta y conecte únicamente la señal a programar a la salida de la vía principal de la ECoS.
6. Encienda la ECoS. Tan pronto como la ECoS esté operativa pulse el botón „Stop“ (parada de emergencia).
7. Pulse el botón „Go“ de la ECoS. La señal a programar cambiará entre dos aspectos. El siguiente procedimiento depende del tipo de señal.

Para las del tipo 76391/76371/76372: confirmar la señal en la pantalla. La señal será programada con el ajuste actual de 2500 ms.

Para las del tipo 76392/76394: Cambiar la señal al aspecto Hp1. Espere hasta que la señal comienza a cambiar entre diferentes aspectos de señal. Luego cambiar la señal al aspecto HP2.

Para las del tipo 76395/76397: los pasos iniciales son los mismos que para las señales 76391o 76393. A partir de entonces la señal avanzada comenzará a alternar entre dos aspectos de señal. Activar Hp1o HPO de la señal principal correspondiente. Si la señal avanzada está vinculada a una señal principal de dos aspectos, presione HP1 o HPO una vez más después de que la señal avanzada haya comenzado de nuevo a alternar entre los dos aspectos. En caso contrario active el aspecto HP2 de la señal principal. En este caso, la asignación de la segunda dirección se producirá automáticamente.

8. La señal ya está programado. Apague la ECoS. Quitar la señal de la caja e instálela en su maqueta.
- Sólo comenzar con los pasos siguientes una vez que la señal ha comenzado a alternar entre los dos aspectos de la señal una vez más.
  - Es suficiente pulsar los comandos brevemente. El tiempo de conmutación requerida esta determinado por el ajuste a 2500 ms. Para la operación habitual en la maqueta, deberá cambiar este valor a un número más práctico (por ejemplo, 500 ms).
  - En caso de pausas largas entre los distintos pasos de configuración, la señal podrá dar por terminado el proceso de programación. Reinicie el proceso pulsando el botón „Stop“, una vez más.

## 19. ECoSniffer

El ECoSniffer le permite continuar utilizando su antiguo sistema digital.

ECoSniffer se comporta como un decodificador digital que captura las señales que el antiguo sistema envía a través de su salida a la vía y la traduce en información que puede ser procesada por la ECoS.

Si bien todos los sistemas digitales lanzados anteriormente se basan en direcciones, la ECoS establece una biblioteca (lista de locomotoras) con nombres. Dado que puede haber varias locomotoras con la misma dirección, cada dirección de una locomotora antigua debe ser relacionada con la locomotora correspondiente de la biblioteca de locomotoras de la ECoS.

Para cada entrada en la biblioteca de locomotoras se puede asignar una „Dirección Sniffer“, además de la dirección real del decodificador. Esta dirección de Sniffer es independiente de la dirección real y sólo sirve para vincular la dirección recibida del antiguo sistema digital (por ejemplo, Märklin® 6021) con las locomotoras en la biblioteca de la ECoS.

### 19.1. Dirección Sniffer para locomotoras

Las direcciones sniffer se almacenan como parámetro adicional en cada locomotora y en la biblioteca de locomotoras.

Ya que son independientes entre sí, se pueden conseguir algunos enlaces bastante curiosos:

*Ejemplo:*

Ha conectado una central Märklin® 6021 al puerto ECoSniffer según la Figura 26. La central 6021 sólo puede manejar direcciones de 01 a 80 en el formato Motorola®.

Supongamos que usted tiene una „Clase 250 Blue Tiger“ con la dirección „250“ en formato DCC y ahora quiere controlarla con la central 6021. Quiere usar la dirección „25“ en la 6021. Simplemente introduzca „25“ como la dirección de Sniffer para la Blue Tiger.

A partir de ahora la Blue Tiger responderá a la dirección 25 en su 6021. ECoS vincula la dirección „25“ de la central 6021 con la locomotora Blue Tiger, detecta que en realidad corresponde con la dirección de decodificador „250“ (incluso en modo DCC!) y controla la locomotora con esta dirección en modo DCC. En otras palabras, no es ningún problema para utilizar una orden en formato Motorola® de la central 6021 para controlar una locomotora en formato DCC.

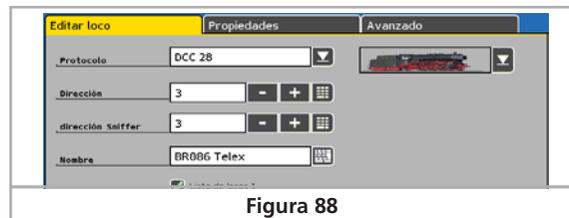


Figura 88

- Asigne cada dirección de Sniffer únicamente a una locomotora. ECoS no comprueba si la dirección se ha asignado previamente durante la entrada de datos.

- Asigne la dirección Sniffer „0“ para las locomotoras que no desea controlar con el sistema antiguo.
- Por supuesto, usted no puede ampliar el rango de direcciones de su antiguo sistema: Una central Märklin 6021 sólo puede manejar direcciones de 01 a 80. Si, por ejemplo, introduce la dirección Sniffer „85“, entonces usted no será capaz de manejar esta locomotora con su antigua central 6021.
- En formato DCC, ECoSniffer sólo detecta las funciones de F0 a F12 de su antiguo sistema.
- En formato Motorola®, ECoSniffer sólo detecta las funciones de F0 a F4. ECoS no puede detectar las funciones extendidas (F5 a F8) a través de la siguiente dirección.

### 19.2. Consejos para el uso de ECoSniffer

Por supuesto, hay algunos límites a lo que ECoSniffer puede hacer. Puesto que la comunicación sólo tiene lugar en una dirección, no es posible transmitir señales al sistema antiguo: Si, por ejemplo pilota una locomotora con su antiguo sistema y la acelera al paso de velocidad „10“ y a continuación reduce la velocidad al paso de velocidad „2“ con uno de los dos puestos de mando de la ECoS, el sistema antiguo seguirá mostrando el paso de velocidad „10“.

- No controlar una locomotora en el sistema antiguo y en un puesto de mando de la ECoS al mismo tiempo. Esto podría provocar problemas.
- Configurar las locomotoras DCC en el sistema antiguo siempre con 28 o 128 pasos de velocidad, desde ECoSniffer no se puede diferenciar de forma fiable entre 14 y 28 pasos de velocidad.
- Si no desea controlar más una locomotora con su antiguo sistema detenga la locomotora con su antiguo sistema y desactive todas las funciones. Después de algún tiempo el ECoSniffer eliminará esta locomotora de su lista interna de verificación (purga).

### 19.3. Cambio de accesorios con sistemas digitales antiguos (dispositivos por otros)

Por supuesto también puede cambiar los accesorios a través del interface ECoSniffer. Las direcciones de accesorios se transfieren directamente a la ECoS a través del ECoSniffer y se procesan para efectuar el cambio de los accesorios de inmediato. No hay direcciones sniffer para los accesorios.



Es obligatorio primero dar de alta cada accesorio que desee cambiar con su antigua central digital, en la ECoS. Consulte el capítulo 13. Si por ejemplo desea cambiar un desvío con su antigua central digital (por ejemplo, Märklin® 6021 con teclado) que no se haya dado de alta en la ECoS, entonces este desvío no responderá a sus comandos.

## 20. Dispositivos para el bus ECoSlink

El bus ECoSlink sirve de ampliación de la Ecos. Puede conectar controladores de mano externos, módulos de retroalimentación, boosters y otros dispositivos al ECoSlink. ECoSlink se basa en el bus industrial CAN que garantiza una longitud de cable máxima de 100 metros y una velocidad de 250 Kb/s.

Todos los dispositivos son detectados automáticamente por el sistema y pueden ser desconectados y reconectados durante el funcionamiento. Nos gustaría presentar brevemente los dispositivos más importantes para la expansión de su sistema.

### 20.1. Ampliar ECoSlink

La estación ECoS ofrece tres tomas para la conexión directa de dispositivos. Si este número no es suficiente entonces debe instalar un módulo de distribución del bus.

#### 20.1.1. Terminal ECoSlink

En la parte frontal del terminal ECoSlink hay dos puertos para controladores de mano (por ejemplo: la Mobile Station de Märklin®) y en la parte posterior hay otras 4 conexiones para módulos ECoSBoost o ECoSDetector.

El terminal ECoSlink puede proporcionar energía a todos los dispositivos conectados a través de la central ECoS. Alternativamente se puede utilizar una fuente de alimentación externa para alimentar a la parte del sistema conectada al Terminal ECoSlink.

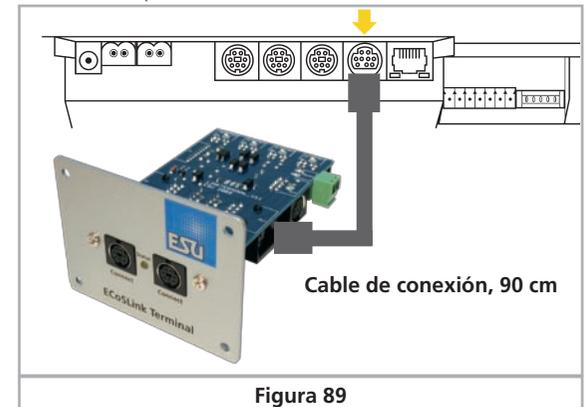


Figura 89

El terminal ECoSlink se conecta mediante un cable de 90 cm de longitud (suministrado con el terminal ECoSlink) a la toma de ECoSlink Extender. Cualquier otro terminal ECoSlink se puede interconectar mediante un cable de ordenador disponible en comercios de informática.

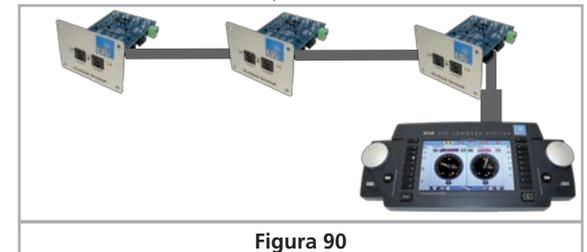


Figura 90

# Menú de configuración

## 20.2. Mobile Station de Märklin®

Es posible conectar hasta tres estaciones de Märklin® 60651 y 60652 móviles como puestos de mando adicionales directamente a la ECoS. también se pueden conectar más Mobile Station a través de un Terminal ECoSlink.

El cable adaptador especial (de 10 polos a 7 polos) debe ser utilizado en todas ocasiones. Este cable adaptador se suministra con la Mobile Station 60652 de Märklin® y también está disponible como pieza de recambio bajo la denominación de Märklin® 610 479 en su comercio habitual.

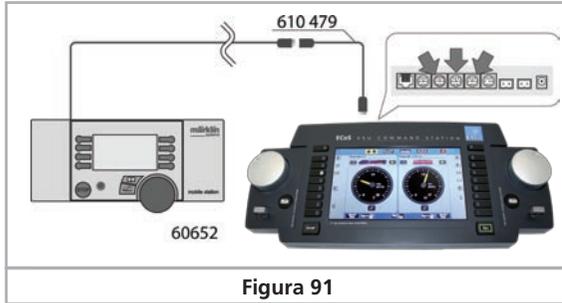


Figura 91

Si conecta una Mobile Station a la central ECoS por primera vez, entonces se comprobará la versión interna de software de la Mobile Station. Si la Mobile Station tiene una versión de software más antigua que la de la estación ECoS, entonces su programa será automáticamente actualizado.

La Mobile Station no responderá a ningún comando o mostrará nada en la pantalla durante este proceso. Esto es normal! En la pantalla de la estación ECoS se mostrará una pantalla de información referente a este proceso de actualización.

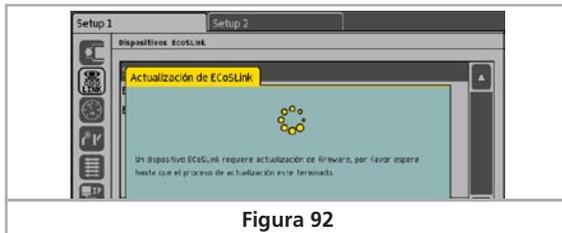


Figura 92

Después de la actualización de software se llevará a cabo un reset de la Mobile Station, y todas las locomotoras almacenadas en su base de datos serán eliminadas!

### 20.2.1. Asignación de locomotoras

Se pueden asignar hasta 10 locomotoras de la base de datos de la estación ECoS a cada Mobile Station conectada. Este proceso se lleva a cabo en menú el „Set-up“.



- Seleccione el símbolo de configuración en la barra de menú superior, aparecerá un menú de dialogo con iconos a la izquierda.
- Seleccione el segundo icono desde arriba, se abrirá el menú de „Dispositivos en el sistema“.
- Seleccione el estación móvil y pulse el icono de la „mano“, se abrirá una ventana de configuración en la que podrá asignar las locomotoras a la Mobile Station.

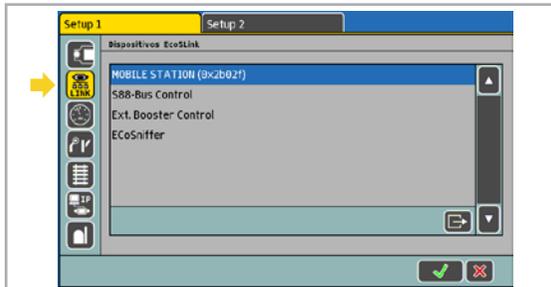


Figura 93

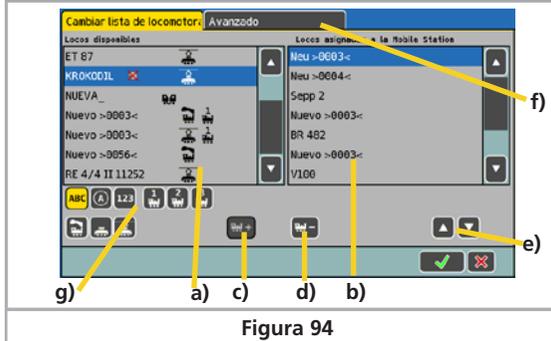


Figura 94

- Lista de todas las locomotoras
- Lista de las locomotoras ya asignados
- Añadir una locomotora a la Mobile Station
- Eliminar una locomotora de la Mobile Station
- Mover la locomotora seleccionada en el cuadro de la derecha hacia arriba o hacia abajo
- Ajuste extendido
- Ordenar y opciones de filtro para la lista de locomotoras de la izquierda



- Para añadir una locomotora nueva, seleccione la locomotora deseada de la lista de locomotoras de la izquierda y añádala pulsando el icono c).
- Para eliminar una locomotora, seleccione la locomotora no deseada en la lista de la derecha y pulse el símbolo d). Usted puede asignar hasta un 10 locomotoras. La Mobile Station puede controlar las locomotoras con cualquier formato de datos, ya que en última instancia, se genera el formato de datos por parte de la ECoS.



### 20.2.2. Ajustes Extendidos

Con el fin de diferenciar entre diferentes Mobile Stations se pueden dar a cada una un nombre entrando en la pestaña „Extendida“.



Figura 95

## 21. Menú de configuración



Los parámetros básicos de funcionamiento se editan a través del menú de configuración.

Después de pulsar el icono del menú de configuración en la parte superior de la pantalla se abrirá la ventana de dialogo de configuración. Este se estructura en varias páginas (ventanas).

### 21.1. Configuración general

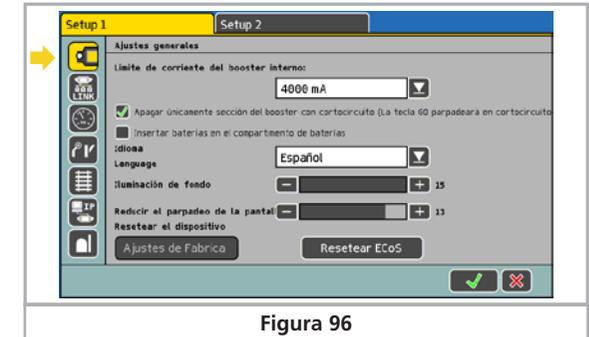


Figura 96

#### 21.1.1. Configuración del idioma

Seleccione el idioma deseado de la lista de opciones. Cualquier modificación en este ajuste pone en práctica inmediatamente.

#### 21.1.2. Brillo y Contraste de la pantalla LCD

Puede ajustar el brillo y contraste de la pantalla con los controles deslizantes según el entorno y sus preferencias personales.

#### 21.1.3. Limite de corriente del booster interno

En la lista de opciones „Limite de corriente del booster interno“ puede reducir la corriente máxima, si así lo desea. No ponga el límite de corriente a un valor más alto como del que sea necesario a fin de evitar daños o soldaduras a los railes en el caso de un cortocircuito.

El límite de corriente de otros amplificadores conectados a través de la conexión ECoSBoost se encuentra en el menú de configuración de „Dispositivos del sistema“. Por favor, lea el capítulo 21.3.2.

Si selecciona la opción de „Sólo apagar booster del cantón afectado por un cortocircuito“, entonces el booster interno de la ECoS no se apagará cada vez que otros booster externos informen de un cortocircuito. Así usted puede configurar el sistema para que el booster interno se desconecte únicamente si se produce un cortocircuito en su propio cantón.

En este caso, el botón „Go“ verde parpadeará si al menos uno de los booster externos se ha parado debido a un cortocircuito.



#### 21.1.4. Reseteo

Al presionar el botón de pantalla „Valores de fabrica por defecto“ desencadena un reinicio de fábrica. Todos los datos de la central serán borrados, incluyendo todos los datos relativos a las locomotoras, accesorios, rutas y diagramas de circuito.

Este restablecimiento se lleva a cabo de inmediato.



# Menú de configuración

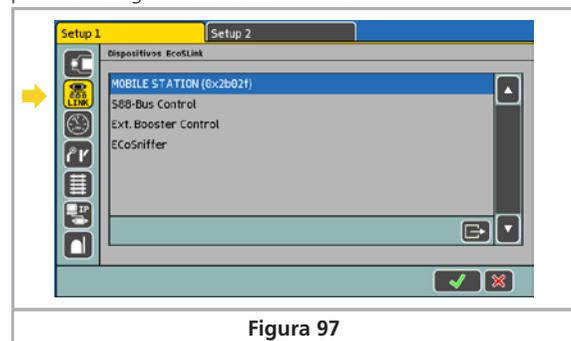
Por razones de seguridad en el botón „Reset“ esta normalmente sombreado en gris. Antes de activar un Reset, es necesario permitir el acceso a esta función tal como se describe en el capítulo 21.6.

### 21.1.5. Reinicio de la ECoS

Para reiniciar la ECoS se debe presionar el botón de pantalla „Reiniciar la ECoS“. Todos los valores se mantienen intactos. Este reinicio puede resolver algunos problemas de software y lleva mucho menos tiempo que un cierre total y un procedimiento de arranque nuevo.

### 21.2. Dispositivos en el sistema

En este Menú se muestran todos los dispositivos que están conectados al bus ECoSlink. Cada dispositivo informa automáticamente a la ECoS (función Plug & Play) y, en general se pueden configurar si fuera necesario.



Los dispositivos „ECoSniffer“, „Bus s88“ y „Control de booster externos“ se mostrarán siempre, incluso si no hay dispositivos externos conectados. Estos tres dispositivos están integrados en ECoS pero se muestran a través del bus ECoSlink como si fueran externos.

#### 21.2.1. Configuración de booster 6021 y DCC

Tal como se mencionó en el capítulo 8.7, los diferentes tipos de booster utilizan diferentes métodos para la detección de un cortocircuito. El tiempo que transcurre desde la detección de un cortocircuito hasta que la ECoS apaga la corriente de la vía debe ser ajustado al tipo de booster para garantizar la seguridad de las operaciones y evitar apagados erróneos.

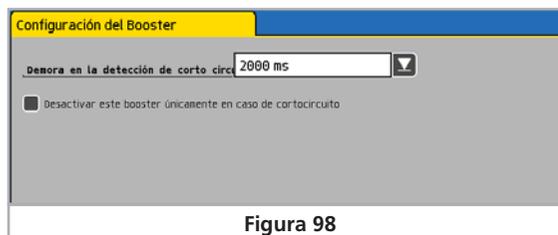


Estos valores se ajustan en el submenú „Configuración de booster“.

Encontrará este Menú a través de la opción „Configuración de dispositivos“ según lo mostrado en la figura 97: Seleccione „Control de Booster externos“ de la lista de dispositivos y presione „Editar“.

A continuación, introduzca el tiempo de retardo directamente en „Retraso de detección de cortocircuito“:

- Seleccione „0 ms“ para booster compatibles DCC (por ejemplo Lenz®).
- Seleccione „1500 ms“ para booster LDT.
- Seleccione „2000 ms“ para booster 6017 de Märklin®.

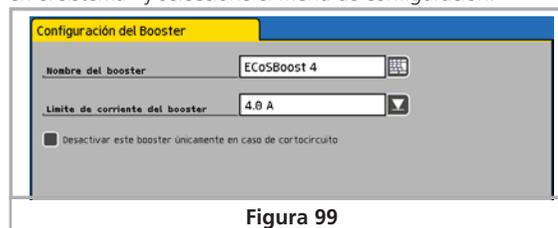


Asegúrese de que tanto las locomotoras con formato Motorola® y con formato DCC funcionan correctamente. Algunos booster no pueden manejar paquetes DCC correctamente. En caso de que la ECoS apague inmediatamente el booster (el botón STOP se ilumina en rojo), entonces se debe aumentar el tiempo de retardo.

Si selecciona la opción de „Ignorar cortocircuitos en otros booster“ el booster interno no se apagará cada vez que otros booster informen de un cortocircuito. De este modo el booster interno se desconecta automáticamente solo cuando se produce un cortocircuito en su propio cantón.

#### 21.2.2. Configuración de ECoSBoost

Para cada uno de los booster conectados al ECoSBoost se puede configurar el límite de corriente de forma individual. Simplemente escoja el booster deseado de la lista „Dispositivos en el sistema“ y seleccione el menú de configuración.



#### Nombre

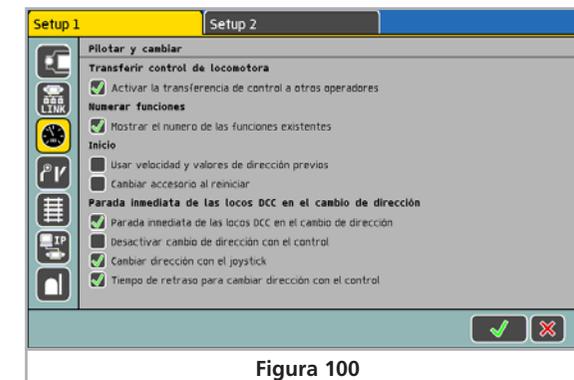
Introduzca el nombre deseado. De esta manera usted puede mantener sus booster identificados. Si tiene varios booster y no sabe como identificarlos, vaya conectándolos al ECoSBoost y configurándolos de uno en uno con el fin de mantener esta sección organizada.

#### Corriente

Si lo desea, puede reducir la corriente máxima con la lista de opciones „Corriente“. No ajuste la corriente a un nivel más alto de lo necesario a fin de evitar cualquier daño o soldadura de railes en el caso de un cortocircuito.

Si marca la opción de „Ignorar otros Booster“, entonces el amplificador interno de la ECoS no se apagará siempre que otros amplificadores externos informen a la central de un cortocircuito. De este modo se puede configurar el sistema de forma que el amplificador interno solamente se desconecte en el caso de que ocurra un cortocircuito en su propia sección.

## 21.3. Modos de funcionamiento de los trenes



### 21.3.1. Tomar el control de locomotoras

Si marca la opción „Tomar el control de locomotoras“, entonces usted puede tomar el control („pinch“) de una locomotora asignada a otro puesto de mando en cualquier momento (funcionamiento en paralelo).

### 21.3.2. Numeración de las teclas de función

Si esta función está activa, los botones de función (iconos) están numerados con el fin de hacer más fácil reconocer la función que tienen asociada. Un pequeño número aparecerá en la parte inferior derecha de cada icono de función. Esta función está activada de fábrica.

### 21.3.3. Modo de inicio

#### 21.3.3.1. Modo de inicio para locomotoras

Aquí se puede elegir si los parámetros de funcionamiento de las locomotoras (velocidad, estado de las funciones, dirección) deben transmitirse a las locomotoras después de encender la ECoS de la misma manera en que se establecieron antes de la última parada. Así estará en condiciones de seguir controlando su maqueta exactamente donde lo dejó en la sesión anterior.



#### 21.3.3.2. Modo de inicio para los paneles de control de accesorios

Aquí se puede elegir si la estación ECoS deberá transmitir un comando para cada accesorio después de la inicialización. Esto es particularmente útil en funcionamientos automáticos o semiautomáticos con el fin de asegurar que todos los desvíos y señales se encuentran precisamente como deben estar.

Así, los posibles cambios manuales de aspecto mientras que la estación de mando fue desactivada serán corregidos.

### 21.3.4. Cambio de dirección

#### 21.3.4.1. Parada inmediata de locomotoras DCC

Si esta opción está activa, entonces todos los decodificadores M4 y decodificadores DCC no sólo recibirán un comando de cambio de dirección cada vez que el mando del acelerador vaya a la posición de cambio de dirección, además se enviara una instrucción de parada de emergencia. Esto conduce a una parada rápida de la locomotora que puede llevar a descarrilamientos en determinados casos.

# Menú de configuración

Las locomotoras con decodificadores en formato Motorola® siempre reciben esta orden de parada de emergencia.

## 21.3.4.2. Desactivar la función de cambio de dirección del mando de acelerador

Si no desea utilizar la opción de cambiar de dirección, moviendo el botón del acelerador hacia la izquierda (hasta que escuche el „clic“), porque prefiere utilizar el joystick o el panel táctil para este fin, simplemente coloque una marca en frente de esta opción.

## 21.3.4.3. Retraso en el cambio de dirección

Si esta característica está activa, entonces tiene que girar el mando del acelerador a la izquierda (hasta que escuche el „clic“) y mantenerlo en esa posición durante un cierto tiempo hasta que la locomotora cambie de dirección. Esta opción sirve para evitar errores de manejo.

## 21.4. Accesorios y rutas

Aquí usted podrá visualizar, editar y borrar todos los accesorios y las rutas almacenadas en el sistema.

- Ordenar por orden alfabético
- Ordenar por dirección accesorios
- Filtrar „sólo accesorios“
- Filtrar „solo Rutas“
- Filtrar „solo Plataformas giratorias“
- Eliminar accesorio, ruta o plataforma de manera permanente (al igual que todos los enlaces al mismo)
- Editar accesorio, ruta o plataforma

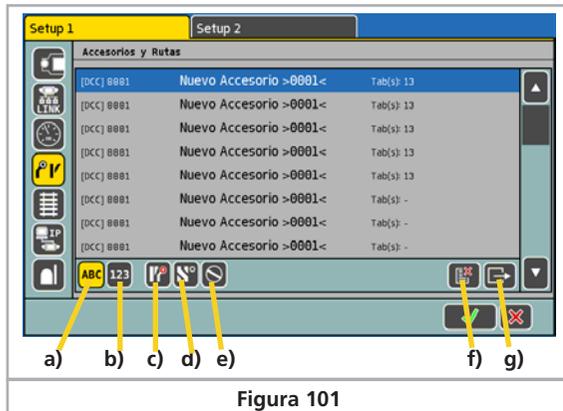


Figura 101

## 21.5. Formato de datos

Aquí puede introducir información importante en relación con los diferentes formatos de datos.

### 21.5.1. Protocolo predeterminado para nuevas locomotoras

Al dar de alta una locomotora a través de la lista de opciones de locomotoras, se utilizara por defecto el formato que se selecciona aquí. Véase también el capítulo 11.1.4.

### 21.5.2. Protocolo predeterminado para los accesorios

Al dar de alta un nuevo accesorio se utilizara por defecto el formato de datos que se seleccione aquí.

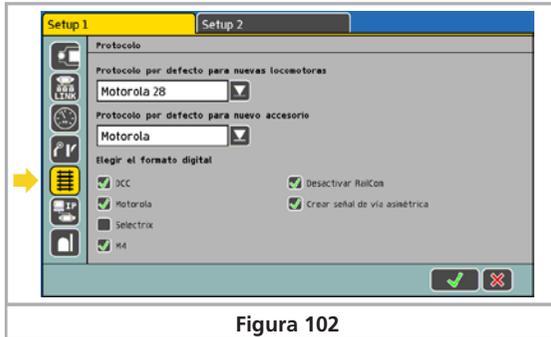


Figura 102

## 21.5.3. Formatos de datos generados

Aquí puede establecer que los formatos de datos deben ser transmitidos por la central ECoS. Así, puede desactivar ciertos formatos de datos que no son necesarios.



Sólo activar los formatos de datos que realmente sean necesarios. Por ejemplo, en caso de que no haya decodificadores Selectrix® se podrá desactivar este protocolo. Esto puede ayudar a evitar problemas operativos. Por supuesto, usted puede dar de alta nuevas locomotoras que utilicen dichos formatos de datos, independientemente de si este protocolo se ha activado o no.



Por ejemplo, si usted posee un sistema de 3 carriles y ha desactivado los protocolos DCC y Selectrix®, entonces usted puede agregar locomotoras DCC a su lista y asignarlas a un puesto de conducción. En este caso, la central generará los paquetes de datos necesarios en formato DCC para poder controlar esta locomotora a pesar de que el formato DCC se haya apagado.

### 21.5.3.1. Desactivación de RailCom®

Aquí usted puede desactivar RailCom®. Esto puede ser necesario para la programación de antiguos decodificadores Switch-Pilot. Si no se usa ningún decodificador compatible con RailCom® en su maqueta, entonces debe desactivar esta opción a fin de evitar el riesgo de problemas.

### 21.5.3.2. Activación de la señal de vía asimétrica

Si se activa esta función, la estación generará un ligero parpadeo en los vehículos más antiguos Märklin®. La única solución definitiva es aislar la toma de tierra de las luces del chasis. Usted encontrará indicaciones sobre como conseguir esto en diferentes manuales de ESU.

Tenga en cuenta que siempre habrá un ligero parpadeo en los vehículos más antiguos Märklin®. La única solución definitiva es aislar la toma de tierra de las luces del chasis. Usted encontrará indicaciones sobre como conseguir esto en diferentes manuales de ESU.

## 21.6. Control de acceso

Aquí se pueden ajustar varias opciones que reducen o previenen accesos no autorizados, por ejemplo, si utiliza su central en un lugar en que pueda ser manejado por otras personas, los visitantes no pueden editar o eliminar datos de locomotoras, o - peor aún - provocar un reset de la central, con la pérdida total de datos.

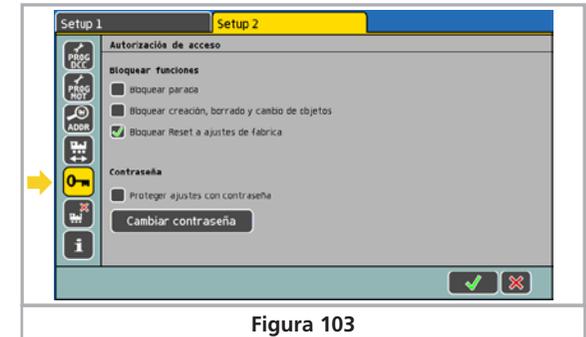


Figura 103

## 21.6.1. Funciones de bloqueo

- „Función de bloqueo de parada“ impide la activación de la parada de emergencia cuando se presiona el botón de parada. Esto afecta tanto al botón de parada integrado en la ECoS, como a cualquier otro botón de parada de dispositivos externos conectados a través del ECoSlink y ECoSniffer.
- „Bloqueo de la entrada, borrado y edición de objetos“ que evita cualquier tipo de entrada, borrado o edición de las locomotoras, desvíos, vías, etc. Esto es útil para los diseños de cara al público en el que los usuarios deben ser capaces de operar la maqueta, pero no de efectuar cualquier cambio.
- „Bloqueo de la función de restablecimiento a los valores por defecto de fábrica“ - Reset- desactiva el restablecimiento de fábrica (ver también el capítulo 21.1.4.).

## 21.6.2. Solicitud de código

Usted puede proteger el acceso al submenú „Acceso autorizado“ con un código. Esto le ayuda a impedir la realización de modificaciones no autorizadas a la configuración del sistema. Primero tiene que definir un código numérico de 5 dígitos. Este código debe ser introducido cada vez que alguien quiera acceder a este Menú.

### 21.6.2.1. Cambiar el código

- Pulse el botón de la pantalla „Cambiar código“ y otra ventana de diálogo se abrirá donde puede introducir el nuevo código.
- Elimine el código anterior e introduzca el nuevo.
- Confirme esta entrada.

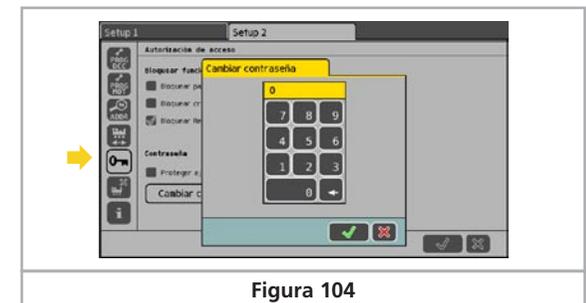


Figura 104

# Configuración del bus S88



Asegúrese de recordar su código de acceso. Si lo olvida la única forma de restaurarla es a través de la interfaz con un ordenador (consulte el capítulo 24.2.5). Un restablecimiento del código en la fábrica va a costar dinero!

## 21.6.2.2. Activación del código

- Activar „Proteger ajustes con una contraseña“.
- La próxima vez que llame el „Set-up“, deberá ingresar el código.

## 21.7. Eliminar objetos

Aquí puede borrar listas individuales de la estación de mando.

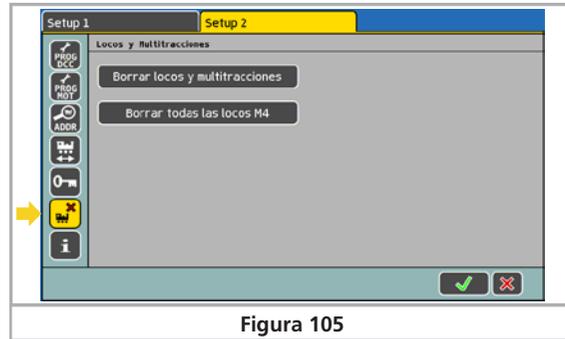


Figura 105

### 21.7.1. Eliminar locomotoras y multitracciones

Al pulsar este botón en pantalla se procederá al borrado de toda la lista de locomotoras y multitracciones de la central.

### 21.7.2. Eliminar locomotoras M4

Al pulsar este botón en pantalla se procederá a borrar todas las locomotoras M4 de la lista de locomotoras. Después de esta acción, todas las locomotoras M4 en la maqueta se registrarán automáticamente de nuevo.

## 21.8. Información general

Aquí podrá encontrar información importante sobre su ECoS.

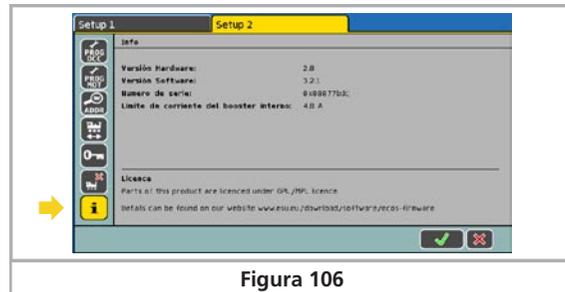


Figura 106

### 21.8.1. Versión de software

La versión de software se refiere al software interno. Importante: Cada vez que se ponga en contacto ESU para hacer alguna pregunta relativa a la ECoS debe conocer la versión de software.

### 21.8.2. Número de serie

El número de serie interno es válido para su ECoS solamente. Usted necesitará este número al registrar su ECoS con ESU. También es necesario conocer este número con el fin de ayudarle siempre que se ponga en contacto con ESU para cualquier consulta o petición de ayuda.

Así mismo también necesitará el número de serie cuando se registre en el foro de soporte ESU. El capítulo 27 contiene más información.

### 21.9. Calibración de la pantalla táctil

En algunos casos poco habituales, debido a la fatiga eléctrica o mecánica puede suceder que la pantalla táctil deba ser recalibrada de nuevo. Puede iniciar este proceso en cualquier momento.

- Pulse los botones de función F2 y F7 de los puestos demandando izquierdo y derecho al mismo tiempo.



Figura 107

- Vuelva a calibrar el monitor pulsando las tres cruces que irán apareciendo una tras otra en la pantalla lo más cerca de su centro como sea posible.

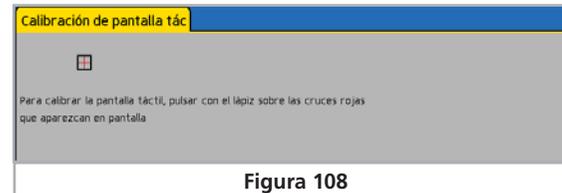


Figura 108

- Si la calibración se ha producido con éxito la ECoS se reiniciará automáticamente.

## 22. Configuración del bus S88

Como se mencionó en el capítulo 8.9 los módulos individuales s88 se conectan en cadena. ECoS necesita saber cuántos de estos módulos están conectados y si tienen 8 o 16 puertos. Esto se hace en el menú de configuración.



- Abrir el menú de configuración.
- Seleccionar „Dispositivos en el sistema“ en el menú secundario.
- Seleccione „Control bus s88“ de la lista de „Dispositivos de ECoSlink“ (Vea también la Figura 94).

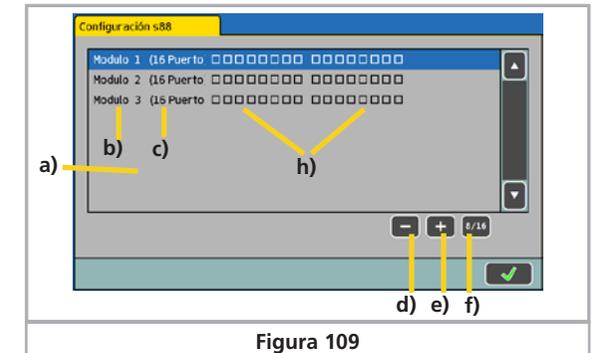


Figura 109



- Haga clic en „Editar“ y se abrirá una ventana de diálogo denominada „configuración s88“:

- Listado con todos los módulos s88 actualmente conectados
- Nombre del módulo
- Indicador de 8 o 16 puertos
- Botón de pantalla „Borrar“
- Botón de pantalla „Agregar“
- Botón de pantalla „Alternar entre 8 y 16 puertos“
- Supervisar s88

Usted debe hacer una entrada para cada módulo s88 de su maqueta:



- Pulse el botón de a pantalla „Agregar“.
- Pulse el botón de pantalla para cambiar entre módulos de 8 y 16 puertos.
- Confirme la entrada.

### 22.1. Monitor s88

Detrás de cada módulo s88 hay 8 o 16 cuadrados. Estos cuadrados siempre indican el estado actual de los contactos de retroalimentación. El monitor s88 es bastante útil en la búsqueda de fallos durante la instalación de módulos s88.

# Monitor de corriente & Interfaz del ordenador

## 23. Monitor de corriente

El monitor actual brinda una valiosa información sobre la demanda de energía de su maqueta. Con su ayuda se puede determinar el consumo de potencia real de sus locomotoras y así planificar mejor los distritos de potencia en su diseño.

El monitor muestra la corriente suministrada por el booster interno, así como de los booster conectados a través del ECoS-Boost, la tensión real de la vía y la temperatura interna de la central ECoS.



El monitor de corriente se encuentra en el menú de configuración.

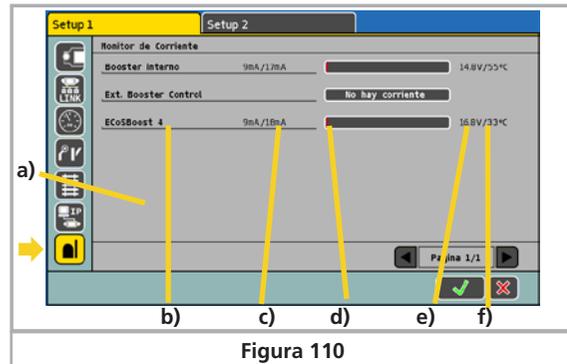


Figura 110

- a) Lista de todos los booster en el sistema.
- b) Nombre de los booster, (según la configuración).
- c) Corriente actual / Corriente máxima.
- d) Indicador de barras del consumo de corriente.
- e) Voltaje actual de la vía en el cantón del booster.
- f) Temperatura interna del booster.

El monitor de corriente, también muestra que booster se ha desconectado debido a un cortocircuito. Esto es particularmente útil cuando se trata de encontrar un fallo en una maqueta amplia.

## 24. Interfaz del ordenador

Esta opción le permite conectar su ECoS con su PC. ECoS trabaja con varios sistemas operativos como MS-Windows®, Apple® o Linux®. ECoS se basa en estándares abiertos para la transferencia de datos y no requiere ninguna instalación de software en su PC. Todo lo que necesita tener instalado y configurado es un navegador de Internet (por ejemplo, Mozilla Firefox®, MS Internet Explorer® o similar).

Puede actualizar la versión de software de su ECoS a través de la interfaz con el ordenador y guardar todos los datos de configuración en el PC para su uso posterior si esto fuera necesario. Además se puede visualizar la información de la pantalla en el monitor del PC o visualizar las listas internas de locomotoras, accesorios y rutas.



La comunicación entre ECoS y el PC se ejecuta a través de una conexión IP. En ese entorno de redes con conexión IP, es importante que cada dispositivo conectado tenga una dirección IP única. Con la ayuda de estas direcciones IP todos los dispositivos conectados pueden encontrarse unos a otros.



Por lo tanto, debe configurar una dirección IP correcta en su ECoS y también en su equipo. De lo contrario la transferencia de datos no se podrá llevar a cabo. La dirección de PC y la de la ECoS no puede ser la misma.

En primer lugar hay que establecer una conexión correcta entre estos dos dispositivos. Los detalles sobre esto se pueden encontrar en el capítulo 8.6.

### 24.1. IP Set-up

Si tiene conectado su PC con Internet a través de una conexión de banda ancha o incluso si tiene un router inalámbrico o tiene instalada una pequeña red doméstica, es probable que usted tenga un servidor DHCP en su red: Este asigna automáticamente direcciones IP a todos los dispositivos conectados. La mayoría de los routers de Internet funcionan como servidores DHCP: si este es el caso, por favor siga leyendo en el capítulo 24.1.2.

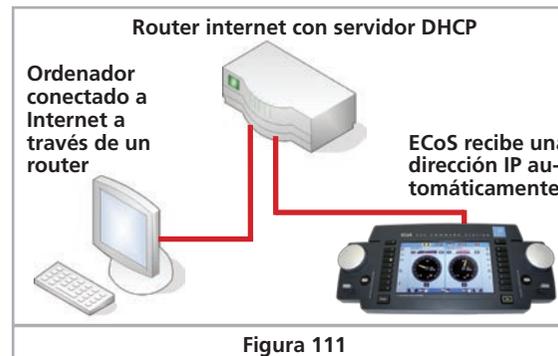


Figura 111

Si usted no tiene un servidor DHCP, o quiere conectar ECoS con un PC que no está conectado a una red o desea que trabaje con una dirección IP estática (asignada manualmente) continúe leyendo a continuación.

### 24.1.1. Asignación manual de direcciones IP en Windows

Si utiliza una dirección IP estática, la dirección y su PC ya está configurado, no tiene que cambiar nada en su PC. Siga leyendo en el capítulo 24.1.2.

Si utiliza un PC que no ha sido conectado a una red hasta ahora usted tiene que comprobar la configuración IP primero. Se muestra aquí un ejemplo para MS Windows® XP. Si usted tiene un sistema operativo diferente, consulte a su administrador de sistema o el manual correspondiente.

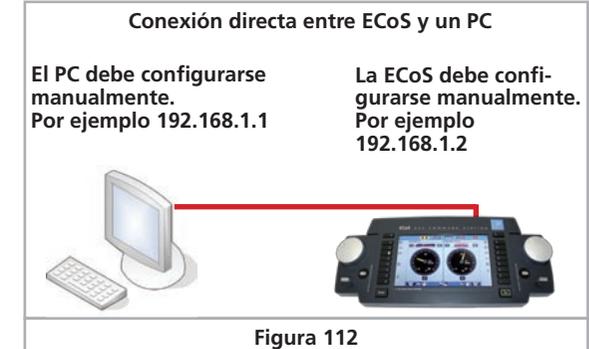


Figura 112



Suponemos que se establecerá una red con el PC y la ECoS solamente (sin ningún otro dispositivo). Este ejemplo es sólo válido para este caso particular. En caso de duda consulte a un especialista en informática

- Asegúrese de que su PC y la ECoS se han conectado a la red como en la figura 20 en el capítulo 8.6.
- Haga clic en „Inicio“ de Windows, seleccione „Configuración“ y luego „Panel de Control“ ..
- Es posible que tenga que hacer clic en „Cambiar a vista clásica“ (a).

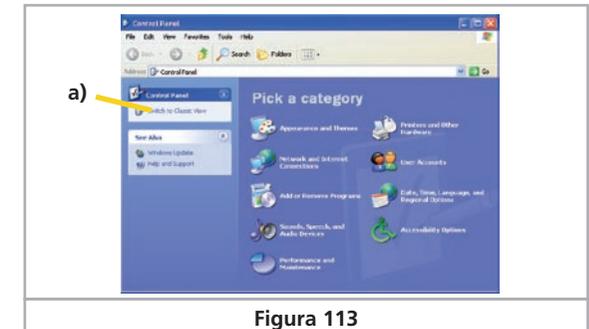


Figura 113



- Buscar el icono de „Conexiones de red“ y abrirlo.
- Ahora debe abrirse una ventana similar a la mostrada en la figura 114.
- Busque la conexión de red utilizada. En la mayoría de los casos esta se llamara „conexión LAN“.

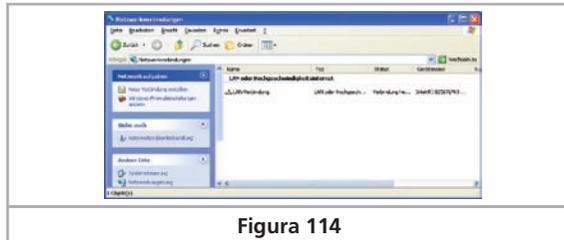


Figura 114

- Haga doble clic con el ratón sobre su conexión. La ventana de diálogo siguiente se abrirá (ver Figura 115).
- Marque „Protocolo de Internet“ en la lista y haga clic en „Propiedades“.

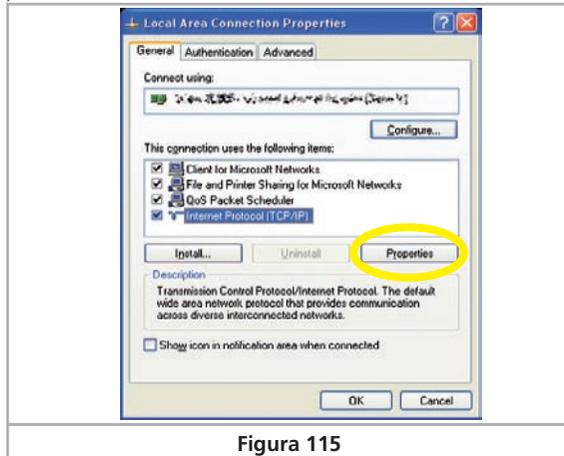


Figura 115

- Seleccione „Usar la siguiente dirección IP“ e introduzca el valor exactamente como se muestra en la figura 116.

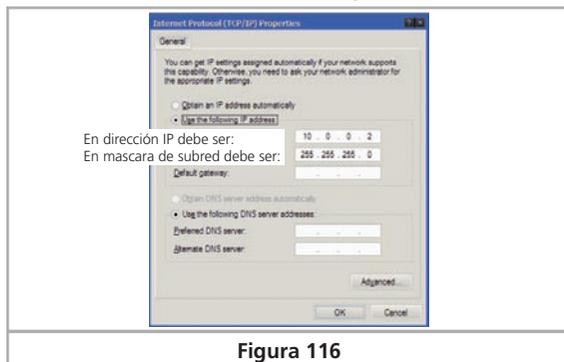


Figura 116

- Confirme su entrada con „OK“.
- Confirme de nuevo con „Aceptar“ para cerrar la ventana de „Propiedades“.

## 24.1.2. Asignación de una dirección IP en la ECoS

Ahora usted tiene que asignar una dirección IP a la ECoS.



- Abrir el menú de configuración.
- Seleccione „Configuración de la red“.

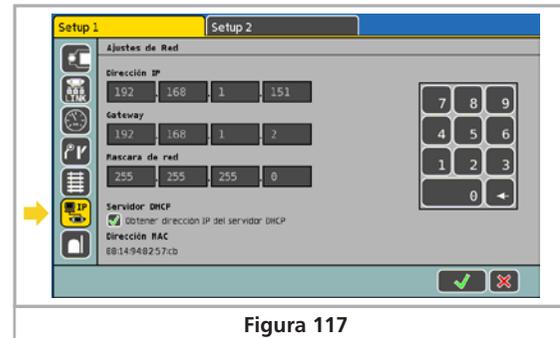


Figura 117



- Introduzca los valores adecuados para su red doméstica en los campos „IP Address“ y „Máscara de Red“. Si usted pone el ejemplo de arriba en práctica introduzca los valores precisamente como son mostrados en la figura 117.
- Asegúrese de que la marca en „Obtener IP-Dirección a través de DHCP-Server“ NO ESTA SELECCIONADA.
- Confirme los datos y salga del menú de configuración.
- Reinicie su ECoS (apague por completo y reinicie). Continúe en el capítulo 24.2.

## 24.1.3. Si tiene un servidor DHCP en la red

Un servidor DHCP en la red asigna automáticamente direcciones IP a todos los dispositivos de la red. ECoS chequea de forma predeterminada en cada procedimiento de arranque, si dicho servidor está disponible y solicita una dirección IP válida. Todo lo que tiene que hacer es leer la dirección IP asignada y entrarla en la línea de dirección del navegador de Internet.



- Abrir el menú de configuración de ECoS.
- Abra la configuración de red como en la figura 117.
- Asegúrese de que la marca en „Obtener IP-Dirección a través de DHCP-Server“ ESTA SELECCIONADA.
- Lea y recuerde el contenido de „Dirección IP“. Las cifras se necesitarán para el siguiente paso.

## 24.2. Interfaz Web

- Para establecer una conexión con la ECoS inicie su navegador de Internet.
- Escriba en la línea de comandos superior: **http://direccion ip** Dirección IP significa en este caso los números de la dirección asignada a ECoS. Confirme con „Enter“.
- En nuestro ejemplo del capítulo 24.1.1 introduzca: **http://192.168.1.2** y pulse la tecla de retorno.

- Después de un momento se mostrara la pantalla de inicio de ECoS. Debe tener el siguiente aspecto:

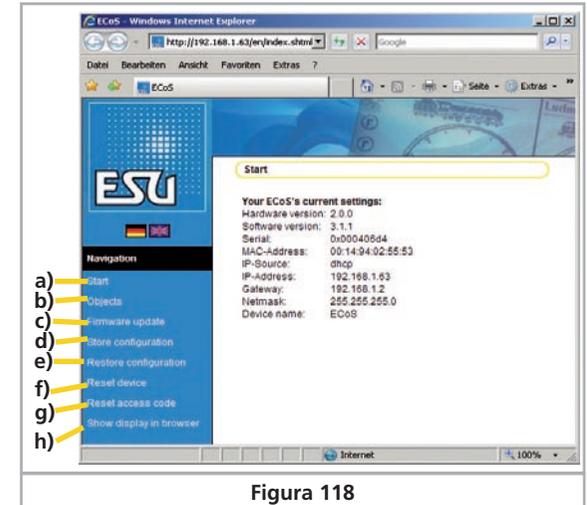


Figura 118

- a) Menú „Inicio“
- b) Menú „Objetos“
- c) Menú „actualización de Firmware“
- d) Menú „Guardar configuración“
- e) Menú „Restablecer configuración“
- f) Menú „Reset dispositivo“
- g) Menú „Reset código de acceso“
- h) Menú „Mostrar pantalla en el navegador“

## 24.2.1. Actualización del firmware

En primer lugar guardar los datos en el capítulo 24.2.2 antes de iniciar una actualización del firmware.

Esto le permite actualizar el software de operación de su ECoS. Primero debe descargar un nuevo firmware de nuestro sitio Web y guardarlo en su PC. Encontrará la última versión de nuestro software en:

<http://www.esu.eu/download>

Sólo encontrara las opciones de descarga de firmware una vez que haya establecido una cuenta de acceso a nuestro sitio Web, introduciendo el número de serie de su estación ECoS. Le recomendamos encarecidamente la creación de dicha cuenta, de lo contrario no podrá beneficiarse de nuevas funcionalidades y correcciones de errores para su estación de mando. Cómo obtener acceso se describe en el capítulo 27.



Actualice el firmware si desea actualizar errores relevantes o nuevas funciones de las que tenga una necesidad imperiosa. Nunca cambie la configuración de un sistema que es estable y funciona sin problemas. Antes de instalar las actualizaciones debe hacer una copia de seguridad de los datos de su central ECoS!



Asegúrese de que quita las pilas de su puesto de mando antes de realizar la actualización. Sólo debe volver a insertar las pilas una vez que haya completado la actualización.

- Con el fin de iniciar la actualización, seleccione „Actualización del firmware” y luego pulse „Buscar”, que le llevará al directorio donde tenga guardada la actualización del firmware.
- Iniciar la actualización con el botón „Transmitir”.
- A continuación, se iniciará la descarga. Puede tardar hasta 10 minutos antes de que el nuevo firmware se haya descargado. Después de eso la ECoS se iniciará de nuevo al menos una vez y descomprimirá e instalará los nuevos datos. Por tanto, este procedimiento de arranque tarda mucho más de lo habitual.



Por favor, sea paciente: una actualización puede durar incluso hasta 25 minutos. No apague ECoS durante este proceso! Esto podría resultar en una instalación del software defectuosa y no operativa completa de software que no puedan manejarse.



Asegúrese también de que la alimentación de su PC y su ECoS no se interrumpa durante este proceso. Una actualización incompleta puede hacer que su ECoS quede inútil.

- Después de una actualización exitosa, la ECoS debe comenzar con la indicación estándar.

## 24.2.2. Copia de seguridad de la configuración

Debería tener el hábito de guardar las listas de locomotoras en su PC. En caso de eliminar las listas por error entonces tendrá una copia de seguridad disponible evitando así tener que pasar por el proceso de introducir todos los datos de forma individual una vez más.

- Seleccione „Guardar configuración” del Menú.
- Haga clic en el botón de la pantalla „Guardar configuración”.
- Seleccione „Guardar archivo” y guardar el archivo en su PC.

## 24.2.3. Restaurar la configuración

Al restaurar una configuración, todos los valores actuales de la ECoS serán sustituidos por los guardados en la copia de seguridad del archivo de configuración.

- Seleccione „Restaurar configuración” del Menú.
- Seleccione el archivo deseado que desea restaurar con la ayuda del botón „Examinar”.
- Iniciar la descarga pulsando el botón „Enviar”.
- Los archivos de configuración de la ECoS serán borrados y sustituidos por los nuevos. Después de eso ECoS se reiniciará.

## 24.2.4. Resetear

Aquí puede lanzar un restablecimiento de su estación ECoS a los valores de fábrica por defecto. Todos los datos de la central serán borrados, incluyendo todas las listas de las locomotoras, desvíos, rutas y diagramas de circuito.

Este restablecimiento se lleva a cabo de inmediato, sin necesidad de confirmación.

## 24.2.5. Restablecer el código de acceso

Aquí usted puede restablecer el código de acceso de nuevo al valor por defecto „00000” en caso de que haya olvidado el código. Siga las instrucciones de la pantalla.

## 24.2.6. Mostrar pantalla en el monitor del ordenador

Para las sesiones de formación o demostraciones es útil para representar la información de la pantalla táctil en un monitor de PC más grande. Esta es precisamente la función que se ofrece aquí.



Figura 119

La captura de pantalla se actualiza automáticamente 4 veces por segundo. La entrada de datos desde el monitor no es posible.

## 24.3. Software de control de trenes en su PC

ECoS tiene un protocolo de comunicación para conectarse a programas externos de control de trenes que se ejecuten en su PC. Pregunte al fabricante del programa que usted elija si soporta la comunicación con ECoS.

Todos los fabricantes de software de renombre y muchos programas de uso libre soportan la comunicación con ECoS.

El protocolo se corresponde con el estándar ESU ECoS. Desde el punto de vista informático no hay diferencias.

Para cualquier duda tiene la descripción del interfaz en nuestra página Web en [www.esu.eu/download](http://www.esu.eu/download) si desea escribir su propio software. El documento sólo se puede acceder si ha abierto una cuenta en nuestro sitio Web utilizando el número de serie de ECoS. Encontrará más detalles en el capítulo 27.

## 25. Corrección de errores

Su ECoS es un sistema moderno y complejo. Por lo tanto - como con todos los sistemas basados en software - de vez en cuando pueden surgir problemas técnicos durante la operación. En muchos casos será capaz de resolver estos problemas usted mismo. Este capítulo explica los sistemas de seguridad de su estación y su aplicación.

### 25.1. Modo de rescate

A partir de la versión del software 3.0.0. cada ECoS tiene un sistema de rescate paralelo al sistema operativo. El sistema de rescate no puede ser modificado y normalmente no está activo.

#### 25.1.1. Activar el sistema de rescate

El sistema de rescate sólo debe utilizarse cuando el sistema operativo normal ha dejado de funcionar correctamente. Una de las principales razones de ese fracaso son las actualizaciones de software que se hicieron mal (ver también el capítulo 24.2.1.). En este caso, usted puede instalar el sistema de rescate y tratar de reinstalar el sistema operativo normal.



Cuando se activa el sistema de rescate, entonces el software del sistema operativo normal será completamente eliminado. Por lo tanto, es obligatorio que reinstale el sistema operativo. Siempre intente hacer una copia de seguridad de sus datos antes de utilizar esta opción.



Figura 120

Para activar el modo de rescate siga estos pasos:

- Desconecte el puesto de mando de la red.
- Presione las teclas de función F2 y F7 de la cabina izquierda de forma simultánea y manténgalos apretados.
- Encienda su puesto de mando.

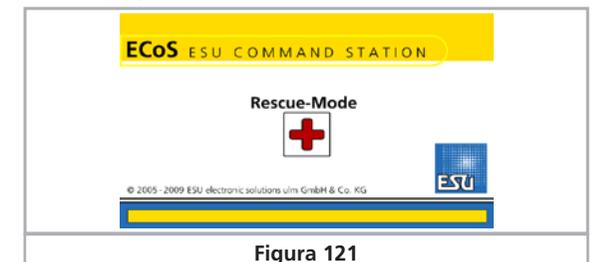


Figura 121

Cuando vea la pantalla como en la figura 121 el modo de rescate está activo. Ahora puede comenzar a instalar el sistema operativo a través de la interfaz Web. Puede influir en la configuración IP.

### 25.1.1.1. Recuperando un sistema a través de DHCP

Si utiliza un servidor DHCP en su red (consulte también el capítulo 24.1.) Puede forzar el sistema de rescate para obtener la dirección IP de este servidor.

- Desconecte la ECoS de la alimentación eléctrica.
- Pulse el botón de parada y el botón de función F8 de la cabina a la izquierda al mismo tiempo y manténgalos pulsados.



Figura 122

- Encienda su puesto de mando.  
Por favor, mantenga presionado ambos botones durante la puesta en marcha de su puesto de mando (se abrirá la pantalla como en la figura 121).

### 25.1.1.2. Recuperando un sistema a través de IP estática

Puede forzar el sistema de rescate a aceptar una dirección IP preajustada. Esta opción sólo debe ser usada por especialistas en informática con experiencia.

La dirección IP es **192.168.1.151** /24.

- Desconecte la ECoS de la alimentación eléctrica.
- Pulse el botón de parada y el botón de función F7 de la cabina izquierda al mismo tiempo y manténgalos pulsados.



Figura 123



- Encienda su puesto de mando.  
Por favor, mantenga presionado ambos botones durante la puesta en marcha de su puesto de mando (se abrirá la pantalla como en la figura 121).

### 25.2. Ejecutar un restablecimiento de fábrica

En muchos casos los problemas técnicos con el software no son causados por la incorrecta instalación del software, sino más bien a errores en las listas de las locomotoras, accesorios, rutas o los diagramas de circuito. Tales errores en el llamado „Estado de funcionamiento“ pueden llevar a un comportamiento inusual de la central.

En el peor de los casos la central se puede bloquear durante el arranque y la pantalla permanecerá en blanco.

Si este es el caso primero debe eliminar todas las listas que contienen objetos. Tal restablecimiento de fábrica puede llevarse a cabo durante la fase de puesta en marcha.



- Desconecte la ECoS del suministro eléctrico.
- Pulse el botón de parada y el botón de función F6 de la cabina a la izquierda al mismo tiempo y manténgalos pulsados.



Figura 124

- Encienda su puesto de mando.
- Mantenga pulsados los botones durante la fase de puesta en marcha hasta que la tecla „Go“ botón parpadee brevemente.



No se debe confundir la función del modo de rescate con el restablecimiento de fábrica. Siempre trate de restablecer el puesto de mando con un primer restablecimiento. Básicamente, el modo de rescate sólo se debe activar cada vez que una actualización de software salió mal (por ejemplo debido a una interrupción de energía durante la actualización).

## 26. ESU Asistencia y Registro

Como propietario de una ECoS tiene derecho a soporte técnico por ESU.

Hay muchas maneras de ponerse en contacto con nosotros si llega a encontrar cualquier problema o si tiene alguna sugerencia.

### 26.1. Registro

Queremos darle el mejor soporte posible y de la mejor manera posible. Por lo tanto le rogamos que establezca una "cuenta de usuario" en nuestro sitio Web <http://www.esu.eu/nc/en/register/>.

¿Qué ventajas ofrece estar registrado?

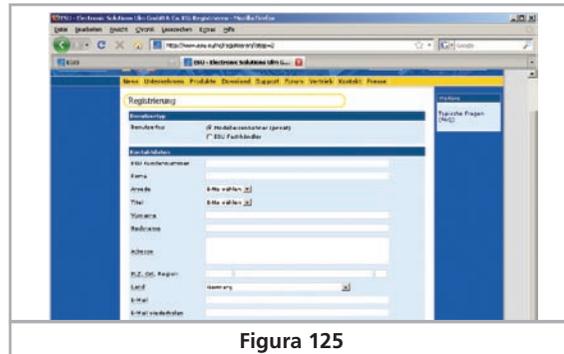


Figura 125

Al registrarse se introduce el número de serie de su ECoS. Así, su ECoS se registra automáticamente con ESU. En caso de que hubiera cualquier problema de software u otros problemas entonces le podremos informar directamente. La forma más eficiente es hacerlo a través de Internet.

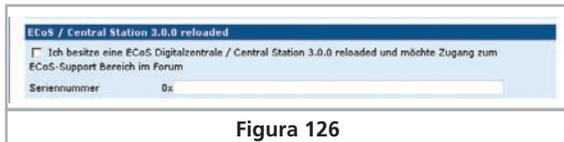


Figura 126

Además después de registrarse usted tendrá acceso a las últimas versiones de software.

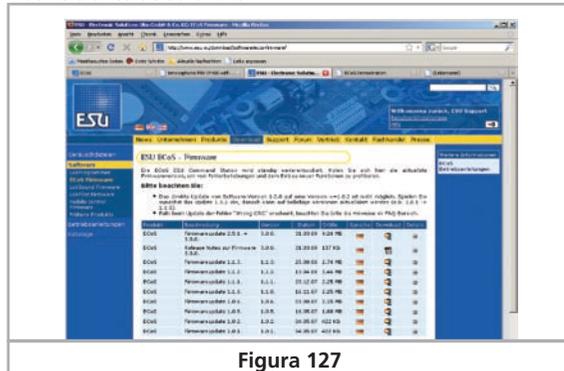


Figura 127

Los usuarios registrados podrán descargar dichas actualizaciones de forma gratuita en cualquier momento.

Todas las actualizaciones de software siguientes para los ECoS son gratuitas. Garantizado, usted puede estar seguro de esto.

Por supuesto, usted también puede participar en el foro de soporte ESU.

### 26.2. Foro

Desde su introducción en el otoño de 2006 el foro de soporte ESU se ha convertido en una de las plataformas más exitosas de Internet. En este foro puede hacer cualquier pregunta sobre los productos de ESU. Nuestro equipo de soporte tratará de resolver todos los problemas junto con usted. Eso beneficia a todos desde el conocimiento común, ya que otros usuarios también pueden dar respuestas.

Hay una sección especial del foro reservado exclusivamente para los propietarios y usuarios de una ESU ECoS. Esta "exclusividad" asegura que sólo los clientes que realmente poseen una ECoS pueden participar en los debates. La calidad de las respuestas en este foro es por lo tanto, alta.



Figura 128

### 26.3. Asistencia técnica

Su comercio habitual o tienda de modalismo donde haya adquirido su ECoS será un buen lugar para encontrar respuesta para todas sus preguntas acerca de la estación de ECoS así como sobre los modelos los trenes en general.

Hay muchas maneras de ponerse en contacto con nosotros. Por favor, dirija cualquier pregunta relacionada con la ECoS a través de foro de soporte en nuestro sitio Web.

Si no dispone de acceso a Internet le invitamos a contactar con nosotros por fax. Por favor, siempre mencionando su número de fax o dirección de correo electrónico a la que debemos responderle.

Haga uso de los foros de Internet o eche un vistazo a nuestra página Web. Allí encontrara bastantes respuestas y posiblemente también sugerencias proporcionadas por nuestros clientes en la sección de "Consejos y trucos" que pueden ser de utilidad para usted. Por supuesto que también estaremos encantados de ayudarle personalmente.

Fax:  
Dirección de correo:

+49 (0) 731 - 18 47 82 99  
ESU electronic solutions ulm  
GmbH & Co. KG  
-Technischer Support-  
Industriestrasse 5  
D - 89081 Ulm

[www.esu.eu](http://www.esu.eu)

## 27. Servicio y reparación

Después de haber adquirido una ECoS por supuesto también tiene derecho a ciertos servicios por parte de ESU.

**27.1. Cantidades a tanto alzado para la reparación y servicio**  
Por supuesto una ECoS se puede reparar, aún si es más antigua de 2 años. En ese caso, también puede enviar su central digital para su reparación por nuestros especialistas.

Se cobrará una tasa general para las reparaciones como importe a tanto alzado. Usted recibirá una factura junto con la pieza reparada o cambiada. Lamentamos no poder proporcionar estimaciones de costes antes de realizar la reparación. Si la reparación no está cubierta por la garantía entonces se aplica de forma automática las cantidades a tanto alzado para las reparaciones.

Con el fin de simplificar las cosas, hemos establecido los siguientes importes para el ECoS:

Tipo de avería	Precio en €
Sustitución de la pantalla LCD, panel táctil y retroiluminación	99,50
Reparación de la salida de vía principal o de vía de programación	72,50
Sustitución de placa base defectuosa	95,50
Sustitución de modulo de ECoSniffer defectuoso	59,50
Sustitución de modulo Plug In (acelerador con potenciómetro motorizado y joystick)	59,50
Reemplazo de piezas de la carcasa (por ejemplo: la cubierta superior debido a rotura, botones del teclado, tapa del compartimiento de la batería, etc.)	19,50
La instalación de nuevo software en su estación ECoS en nuestras instalaciones	19,50

Estos precios incluyen IVA del 19%. La estación mando debe ser embalada adecuadamente y el envío debe ser hecho a portes pagados. Encontrará más detalles sobre la mano de obra de las reparaciones y las reparaciones bajo garantía en nuestro sitio Web en:

<http://www.esu.eu/en/support/warranty-repair>

Allí también encontrará los precios actuales para las reparaciones..



# Certificado de garantía

## 28. Certificado de garantía

### 24 Meses de garantía desde la fecha de la compra

Estimado cliente,

Felicidades por adquirir esta estación de mando ESU ECoS. Este producto de alta calidad ha sido fabricado aplicando los métodos y procesos de producción más avanzados, y fue objeto de estrictos controles y pruebas de calidad.

Por lo tanto ESU Electronic Solutions Ulm GmbH & Co. KG le otorga una garantía por la compra de productos de ESU, superando la garantía nacional que se rige por la legislación de su país y más allá de la garantía de su distribuidor autorizado ESU. ESU otorga una

## Garantía del fabricante de 24 meses a partir de la fecha de compra

### Condiciones de garantía:

Esta garantía es válida para todos los productos de ESU que se han comprado en un distribuidor autorizado ESU.

Cualquier servicio, reparación o reemplazo bajo esta garantía requiere prueba de compra. El certificado de garantía correctamente relleno junto con el recibo de su distribuidor ESU sirven como prueba de compra. Recomendamos mantener el certificado de garantía junto con el recibo.

En caso de una reclamación por favor llene la tarjeta de informe de averías con una información tan detallada y precisa como sea posible y envíelo junto con su producto defectuoso.

Por favor, utilice el franqueo adecuado al enviar a ESU.

### Cobertura de la garantía y exclusiones:

Esta garantía cubre reparación gratuita o la sustitución de la pieza defectuosa, siempre y cuando se pueda demostrar que el fallo sea debido a un diseño, fabricación, materiales o transporte defectuoso. Cualquier otra reclamación esta excluida explícitamente.

La garantía queda cancelada:

1. En caso de desgaste debido al uso normal.
2. En el caso de las conversiones de productos ESU con piezas no aprobadas por el fabricante.
3. En caso de modificación de las piezas.
4. En caso de uso inadecuado (diferente al uso previsto según lo especificado por el fabricante).
5. Si las instrucciones establecidas en el manual del usuario por ESU Electronic Solutions Ulm GmbH & Co. KG no se siguen apropiadamente.

No hay extensión del periodo de garantía debido a las reparaciones llevadas a cabo por ESU o sustituciones.

Usted puede presentar su reclamación de garantía, ya a través de su distribuidor o por envío del producto en cuestión con el certificado de garantía, el recibo de compra y la descripción de la avería directamente a ESU Electronic Solutions Ulm GmbH & Co. KG en:

Electronic solutions ulm GmbH & Co. KG  
- Garantieabteilung -  
Industriestraße 5  
D-89081 Ulm

## Hoja de Retorno de Productos

### 1. Datos del cliente

(Por favor escriba en mayúsculas)

Nombre: .....	_____
Calle: .....	_____
C.Post./Ciudad: .....	_____
País: .....	_____
Email: .....	_____
Teléfono: .....	_____
Fecha: .....	_____
Firma: .....	_____ X

### 2. Número de serie del dispositivo

Codigo ID: ...	0x
----------------	----

### 3. Tipo de avería

<input type="checkbox"/> Pantalla defectuosa	<input type="checkbox"/> Cortocircuito
<input type="checkbox"/> Software	<input type="checkbox"/> Salida de la vía de programación
<input type="checkbox"/> Acelerador	<input type="checkbox"/> Vía principal
<input type="checkbox"/> Joystick/Botones	<input type="checkbox"/> Sin imagen (no hay ningún signo de funcionamiento)

### 4. Descripción de la avería (use páginas adicional si es necesario)


### 5. Recibo de compra

Por favor, añada el recibo a su envío!

### 6. Sello de su vendedor / tienda de hobby


Sello o la dirección de su distribuidor



## 29. Anexo

---

### 29.1. Datos técnicos

Booster H4 con salida continua de 4,0 A

Vía de programación H4 con salida de 0.6A

Retroinformacion RailCom® para decodificadores con un dispositivo integrado de "cut out" („Global detector“)

Pantalla LCD de 7 pulgadas en formato TFT con panel táctil y retroiluminación LED (blanco)

Procesador de 32-Bit ARM 720T, 64 Mbytes de memoria Flash ROM, 64 Mbytes de RAM, sistema operativo Linux®

Coprocesador en tiempo real de 16 Bit

2 x aceleradores con potenciómetro motorizado-mando y botón de elección de locomotora

2 x Joystick analogico de dos direcciones

2 x botoneras de 9 botones, así botones de función Stop y Go

3 conexiones para dispositivos ECoSlink

Conexión para la ampliación del bus ECoSlink

Conexión AUX para ampliaciones del sistema

Conexión para boosters galvánicamente aislados para booster del conformes a la norma DCC o compatibles con el modelo 6017 de Märklin®

Entrada ECoSniffer galvánicamente aislada para conectar sistemas antiguos digitales

Entrada para bus s88 galvánicamente aislada para decodificadores de retrocontactos

Conexión Ethernet de 10/100 Mbit (RJ45)

1 modulo ECoSlot para dar cabida a un receptor de radio

Fuente de alimentación conmutada de 90VA

## 29.2. Tabla de códigos para decodificadores de accesorios

La tabla contiene el enlace entre el estado de los micro interruptores y la dirección de accesorios de acuerdo a los teclados Märklin®.

Num. Teclado	Botón Teclado	Dirección de Accesorio	Posición de interruptores en decodificador de accesorio
1	1..4	1-4	- 2 3 - 5 - 7 -
1	5..8	5-8	- - 3 - 5 - 7 -
1	9..12	9-12	1 - - 4 5 - 7 -
1	13..16	13-16	- 2 - 4 5 - 7 -
2	1..4	17-20	- - - 4 5 - 7 -
2	5..8	21-24	1 - - - 5 - 7 -
2	9..12	25-28	- 2 - - 5 - 7 -
2	13..16	29-32	- - - - 5 - 7 -
3	1..4	33-36	1 - 3 - - 6 7 -
3	5..8	37-40	- 2 3 - - 6 7 -
3	9..12	41-44	- - 3 - - 6 7 -
3	13..16	45-48	1 - - 4 - 6 7 -
4	1..4	49-52	- 2 - 4 - 6 7 -
4	5..8	53-56	- - - 4 - 6 7 -
4	9..12	57-60	1 - - - - 6 7 -
4	13..16	61-64	- 2 - - - 6 7 -
5	1..4	65-68	- - - - - 6 7 -
5	5..8	69-72	1 - 3 - - - 7 -
5	9..12	73-76	- 2 3 - - - 7 -
5	13..16	77-80	- - 3 - - - 7 -
6	1..4	81-84	1 - - 4 - - 7 -
6	5..8	85-88	- 2 - 4 - - 7 -
6	9..12	89-92	- - - 4 - - 7 -
6	13..16	93-96	1 - - - - - 7 -
7	1..4	97-100	- 2 - - - - 7 -
7	5..8	101-104	- - - - - 7 -
7	9..12	105-108	1 - 3 - 5 - - 8
7	13..16	109-112	- 2 3 - 5 - - 8
8	1..4	113-116	- - 3 - 5 - - 8
8	5..8	117-120	1 - - 4 5 - - 8
8	9..12	121-124	- 2 - 4 5 - - 8
8	13..16	125-128	- - - 4 5 - - 8
9	1..4	129-132	1 - - - 5 - - 8
9	5..8	133-136	- 2 - - 5 - - 8
9	9..12	137-140	- - - - 5 - - 8
9	13..16	141-144	1 - 3 - - 6 - 8
10	1..4	145-148	- 2 3 - - 6 - 8
10	5..8	149-152	- - 3 - - 6 - 8
10	9..12	153-156	1 - - 4 - 6 - 8
10	13..16	157-160	- 2 - 4 - 6 - 8
11	1..4	161-164	- - - 4 - 6 - 8

Num. Teclado	Botón Teclado	Dirección de Accesorio	Posición de interruptores en decodificador de accesorio
11	5..8	165-168	1 - - - - 6 - 8
11	9..12	169-172	- 2 - - - 6 - 8
11	13..16	173-176	- - - - - 6 - 8
12	1..4	177-180	1 - 3 - - - - 8
12	5..8	181-184	- 2 3 - - - - 8
12	9..12	185-188	- - 3 - - - - 8
12	13..16	189-192	1 - - 4 - - - 8
13	1..4	193-196	- 2 - 4 - - - 8
13	5..8	197-200	- - - 4 - - - 8
13	9..12	201-204	1 - - - - - 8
13	13..16	205-208	- 2 - - - - - 8
14	1..4	209-212	- - - - - - 8
14	5..8	213-216	1 - 3 - 5 - - -
14	9..12	217-220	- 2 3 - 5 - - -
14	13..16	221-224	- - 3 - 5 - - -
15	1..4	225-228	1 - - 4 5 - - -
15	5..8	229-232	- 2 - 4 5 - - -
15	9..12	233-236	- - - 4 5 - - -
15	13..16	237-240	1 - - - 5 - - -
16	1..4	241-244	- 2 - - 5 - - -
16	5..8	245-248	- - - - 5 - - -
16	9..12	249-252	1 - 3 - - 6 - -
16	13..16	253-256	- 2 3 - - 6 - -
-	-	257-260	- - 3 - - 6 - -
-	-	261-264	1 - - 4 - 6 - -
-	-	265-268	- 2 - 4 - 6 - -
-	-	269-272	- - - 4 - 6 - -
-	-	273-276	1 - - - - 6 - -
-	-	277-280	- 2 - - - 6 - -
-	-	281-284	- - - - - 6 - -
-	-	285-288	1 - 3 - - - - -
-	-	289-292	- 2 3 - - - - -
-	-	293-296	- - 3 - - - - -
-	-	297-300	1 - - 4 - - - -
-	-	301-304	- 2 - 4 - - - -
-	-	305-308	- - - 4 - - - -
-	-	309-312	1 - - - - - - -
-	-	313-316	- 2 - - - - - -
-	-	317-320	1 - 3 - 5 - 7 -

