



# Central ECoS

ESU COMMAND STATION

**Modo de empleo**

## **Contenido**

### **3. Notas importantes. Para leer primero**

3.1. ¿Qué significa M4?

### **4. ¿Qué puede hacer su ECoS?**

### **5. Desembalaje y puesta en servicio**

5.1. Abriendo el paquete

5.2 Dónde emplazar la central

5.3 Colocando las baterías

### **6. Guía de inicio rápido**

6.1. Visión general de las conexiones

6.2. Mínimo cableado para una primera prueba

6.3. Descripción general de los elementos de control

6.3.1. Información en la pantalla táctil

6.3.2 Pantalla táctil

6.3.2.1. Calibración

6.3.2.2. Botones de comando

6.4. Su primer viaje: llame a una locomotora y conduzca

### **7. Características de la ECoS en detalle**

7.1. Conducir locomotoras

7.1.1. Formatos de datos

7.1.1.1. Formato Motorola®

7.1.1.2. Rango de direcciones - Motorola®

7.1.1.3. Formato DCC

7.1.1.4. RailComPlus®

7.1.1.5. Extensiones de formato LGB®

7.1.1.6. Selectrix®

7.1.1.7. M4

7.1.2. Operación multiprotocolo

7.2. Multi-tracción

7.3. Control de tren lanzadera

7.4. Accesorios electromagnéticos

7.5. Itinerarios

7.6. TCO. (Tablero de control óptico)

7.7. Programando decodificadores

7.7.1. Vía de programación

7.7.2. Programación en la vía principal

7.8. Retro-señalización con s88

7.9. Uso de un anterior sistema digital a través de ECoSniffer

7.10. Bus del sistema ECoSlink

7.11. Compartimento para el módulo de extensión ECoSlot

### **8. Detalle de las conexiones**

8.1 Alimentación

8.2. Fuente de alimentación

8.2.1. Ajuste del voltaje de salida

8.2.2. Tensión de salida recomendada

8.3. Conexión a la vía

8.3.1. Conexión de una vía con dos carriles

8.3.2. Conexión de una vía con tres carriles (Märklin®)

8.4. Conexión de la vía de programación

8.5. ECoSlink

8.6. Interfaz para el ordenador

8.7. Conexión de boosters externos

8.7.1. Sistemas apropiados

8.7.2. Interfaz externa de booster

8.7.2.1 Conexión de un booster DCC

8.7.2.2 Conexión de un booster Märklin®

8.7.2.3. Protección contra los corto-circuitos

8.7.3. Conexión del ECoSBoost a la interfaz de ECoSlink

8.8. Entrada ECoSniffer. (Descripción 8.8.3)

8.8.1. Conexión de una unidad de control Märklin® 6021

8.8.2. Conexión de un Lokmaus® de Roco®

8.8.3. Descripción de la entrada ECoSniffer

8.9. La entrada s88

## **9. Puesta en marcha y control de la central**

9.1. Puesta en marcha

9.2. Cómo detener la ECoS

9.2. Tecla "Stop"

9.3. Tecla "Go"

9.4. Protector de pantalla

## **10. Introducción a las funciones**

10.1. Joysticks

10.2. Teclas de función

10.3. Menú principal

10.3.1. Modo de conducción

10.3.2. Tabla de accesorios

10.3.3. TCO

10.3.4. Configuración

10.3.5. Parámetros de funcionamiento

10.3.6. Barra de estado

10.4. Botones (campo de contacto)

10.5. Campos de entrada de datos

10.6. Listas de selección

10.7. Cursores

10.8. Botones radio y áreas de selección

## **11. Conducir locomotoras**

11.1 Agregar nuevas locomotoras

11.1.1 Agregar nuevas locomotoras RailComPlus

11.1.1.1. Consejos para registrar las locomotoras RailComPlus

11.1.1.2. Nuevo registro de locomotoras RailComPlus

11.2.1. Instalación de locomotoras M4

11.2.1.1. Consejos para registrar locomotoras mfx®

11.2.1.2. Nuevo anuncio de locomotora M4

11.1.2. Agregar las locomotoras Märklin® de la base de datos

11.1.3. Registro manual y programación de locomotoras

11.1.3.1. Protocolo

11.1.3.2. Dirección

- 11.1.3.3. Dirección Sniffer
- 11.1.3.4. Nombre
- 11.1.1.5. Imágenes de locomotoras
- 11.1.3.6. Listas de favoritos
- 11.1.3.7. Asignación de símbolos de teclas de función
- 11.1.3.8 Símbolos de locomotoras para ECoSControl Radio
- 11.1.3.9 Pasos de velocidad / velocidad máxima
- 11.1.3.10. Categorías de locomotoras
- 11.1.3.11. Cambio de dirección y número de pasos de velocidad
- 11.1.3.12 Configuración extendida de decodificadores
- 11.1.4. Adición momentánea de una locomotora
- 11.3. Asignar una locomotora a un puesto de conducción
- 11.3.1. Cambio de puesto de conducción
- 11.3.2 Liberar un puesto de conducción
- 11.4 Opciones de visualización del tacómetro
- 11.5 Despejar una locomotora
- 11.6 Pantalla de conducción múltiple
- 11.7. Modificar los parámetros de la locomotora
- 11.8. Información adicional sobre control de locomotoras
- 11.8.1 Conflicto de dirección
- 11.8.2. Acceso exclusivo a locomotoras "bloqueo"
- 11.8.3. Rangos de direcciones – Recomendaciones

## **12. Tracciones múltiples**

- 12.1. Agregar una tracción múltiple
- 12.2. Asignar una tracción múltiple a un puesto de conducción
- 12.3. Modificar los parámetros de una tracción múltiple
- 12.4. Eliminar la tracción múltiple
- 12.5. Consejos para tracciones múltiples

## **13. Control de accesorios electromagnéticos**

- 13.1. Ingresar un nuevo accesorio electromagnético
- 13.1.1. Protocolo
- 13.1.2. Nombre
- 13.1.3. Dirección
- 13.1.4. Símbolo para accesorio
- 13.1.5. Tipo de función
- 13.1.6. Tiempo de activación
- 13.2. Cambiando los parámetros de los accesorios
- 13.3. Enlace un accesorio a una tabla de accesorios
- 13.3.1. Nuevo enlace
- 13.3.2. Borrar un enlace
- 13.3.3. Girar un símbolo
- 13. 4. Accionar un artículo electromagnético
- 13.5. Borrar un accesorio

## **14. Plataforma giratoria**

- 14.1 Conexión de la plataforma giratoria
- 14.2. Instalación de una plataforma giratoria
- 14.2.1. Tipo de plataforma giratoria
- 14.2.2. Nombre
- 14.2.3. Dirección



- 14.2.4. Programación de las vías de salida
- 14.3. Programación de la plataforma giratoria
- 14.4. Modificación de una plataforma giratoria
- 14.5. Borrar una plataforma giratoria
- 14.6. Maniobrar la plataforma giratoria
- 14.7. Control de la plataforma giratoria con un decodificador ESU LokPilot
- 14.7.1. Configuración de la plataforma giratoria

## **15. Retro-señalización y sus funciones**

- 15.1. Tipos de detectores de ocupación de vías
  - 15.1.1. Contacto con la masa
  - 15.1.2. Detección por corriente
  - 15.1.3. Retro-señalización RailCom®
- 15.2. Transmisión de la información a la central
  - 15.2.1. Módulo s88
  - 15.2.2. Módulo ECoSDetector.
  - 15.2.3. Módulo de retro-señalización LocoNet™
- 15.3. Configuración del módulo de retro-señalización
  - 15.3.1. Configuración del bus s88
  - 15.3.2. Configuración del ECoSDetector
    - 15.3.2.1. Nombre del ECoSDetector
    - 15.3.2.2. Número del ECoSDetector
    - 15.3.2.3. Control de retro-señalización
    - 15.3.2.4. Localizando un ECoSDetector
    - 15.3.2.5. Administrar múltiples ECoSDetector
  - 15.3.3. Configuración del módulo L.Net
    - 15.3.3.1. Nombre del ECoSDetector
    - 15.3.3.2. Número del ECoSDetector
    - 15.3.3.3. Estado de retro-señalización
    - 15.3.3.4. Administrar múltiples convertidores L.Net

## **16. Itinerarios**

- 16.1. Definir un nuevo itinerario
  - 16.1.1. Propiedades
    - 16.1.1.1. Nombre
    - 16.1.1.2. Retardo
    - 16.1.1.3. Retardo de inicio
    - 16.1.1.4. Opción de desencadenar (Trigger)
    - 16.1.1.5. Grupo de itinerarios
  - 16.1.2. Condiciones (Constraints)
    - 16.1.2.1. Agregar condiciones de activación
    - 16.1.2.2. Módulo de retro-señalización como condición
    - 16.1.2.3. Accesorio electromagnético como condición
    - 16.1.2.4. Categoría de locomotoras como condición (RailCom®)
- 16.2. Editar un itinerario
- 16.3. Vinculación de un itinerario con una "Tabla de accesorios"
- 16.4. Activar un itinerario
- 16.5. Eliminar un itinerario

## **17. TCO**

- 17.1 Configuración del TCO
  - 17.1.1 Agregar un símbolo de "vía"

- 17.1.2 Agregar un accesorio electromagnético
- 17.1.3 Agregar un itinerario
- 17.1.4. Agregar enlace con otras páginas / pantallas
- 17.1.5 Girar un elemento
- 17.1.6 Invertir un desvío en forma de espejo (simetría ortogonal)
- 17.1.7 Eliminar un símbolo
- 17.1.8 Cambiar el nombre de la página
- 17.1.9 Modificar el orden de las páginas TCO
- 17.1.10. Resaltar elementos del TCO
- 17.1.11. Información sobre los accesorios electromagnéticos / itinerarios

## **18. Conducir trenes lanzadera**

- 18.1 Configuración de la sección para un tren lanzadera
  - 18.1.1. Nombre de la sección
  - 18.1.2. Módulos de retro-señalización
  - 18.1.3. Tiempo de parada en la estación
  - 18.1.4. Programación de paradas intermedias (Stopover)
  - 18.1.5. Activar los trenes lanzadera después de un reinicio
- 18.2. Locomotoras para tren lanzadera
- 18.3. Cancelar el modo lanzadera de la locomotora

## **19. Programación de decodificadores**

- 19.1. Programación DCC
  - 19.1.1. Modo directo (Mode-CV)
  - 19.1.2. Programación en la pista principal (POM)
- 19.2. Introducción a la programación de Motorola
- 19.3. Visión general de las posibilidades de programación
- 19.4. Programación manual (DCC)
  - 19.4.1. Lectura de CV en la vía de programación
  - 19.4.2. Escribir CV en la vía de programación
  - 19.4.3. Escribir CV en la vía principal (POM)
  - 19.4.4. Lectura de CV en la vía principal
- 19.5. Programación manual (Motorola®)
- 19.6. Encontrar una dirección Motorola®
  - 19.6.1. Nuevo anuncio de locomotora M4
  - 19.6.2. Nuevo anuncio de locomotora RailComPlus®
- 19.7. Programación manual (Selectrix®)
- 19.8. Programación gráfica
  - 19.8.1. Decodificadores ESU y mfx®: perfil del decodificador
  - 19.8.2. Asignación manual de un perfil de decodificador (DCC)
  - 19.8.3. Asignación automática de perfil (DCC)
  - 19.8.4. Perfil de decodificadores M4
  - 19.8.5. Cambiar la configuración de un decodificador
    - 19.8.5.1. Modo de transferencia
    - 19.8.5.2. Modo en vivo
  - 19.8.6. Información adicional sobre perfiles
- 19.9. Programación de señales Märklin® 763xx

## **20. ECoSniffer**

- 20.1. Dirección de Sniffer para locomotoras
- 20.2. Consejos para usar el ECoSniffer

20.3. Conmutar los artículos electromagnéticos con dispositivos anteriores

## **21. Accesorios para el bus ECoSlink**

21.1. Extensión del bus EcoSlink

21.1.1. Terminal ECoSlink

21.2. Mobile Station del Märklin®

21.2.1. Asignación de locomotoras

21.2.2. Configuración avanzada

## **22. Menú de configuración**

22.1. Configuraciones generales

22.1.1. Elección del idioma

22.1.2. Contraste y brillo de la pantalla LCD

22.1.3. La limitación actual del booster interno

22.1.4. Resetear el dispositivo

22.1.5. Restablecer la ECoS

22.2. Accesorios de ECoSlink

22.2.1. 6017 y la configuración del Booster DCC

22.2.2. Configuración de ECoSBoost

22.3. Pantalla de conducción

22.3.1. Transferir el control de la locomotora

22.3.2. Numerar las funciones

22.3.4. Inversión del sentido de marcha

22.3.4.1. Apagado inmediato de las locomotoras DCC

22.3.4.2. Desactivar cambio de dirección del regulador

22.3.4.3. Invierta el cambio de dirección con el joystick

22.3.4.4. Tiempo de retraso durante la inversión

22.4. Accesorios electromagnéticos / itinerarios

22.5. Formato de datos

22.5.1. Protocolo predeterminado para nuevas locomotoras

22.5.2. Protocolo predeterminado para nuevos accesorios electromagnéticos

22.5.3. Formatos de datos generados

22.5.3.1 Funciones de RailCom

22.5.3.2. Señal de vía asimétrica

22.6. Nuevo anuncio de locomotora

22.7. Derechos de acceso

22.7.1. Bloquear funciones

22.7.2. Solicitud de código

22.7.2.1. Cambiar tu código

22.7.2.2. Activar el código

22.8. Eliminar objetos

22.8.1. Supresión de locomotoras y multi-tracciones

22.8.2. Supresión de locomotoras M4

22.8.3. Supresión de locomotoras RailComPlus®

22.9. Modo de inicio

22.9.1. Seguimiento de voltaje al inicio

22.9.2. Velocidad y dirección de marcha

22.9.3. Conmutar los accesorios electromagnéticos al reiniciar

22.9.4. Bloquear activación de itinerarios durante un nuevo inicio

22.9.5. Definir categorías de locomotoras

22.10. Información general

22.10.1. Versión de software

- 22.10.2 Número de serie
- 22.10.3. Interfaz de PC
- 22.11. Calibrando la pantalla

## **23. Parámetros de funcionamiento del menú**

- 23.1. Monitor actual
- 23.2. Activar / desactivar un módulo

## **24. Interfaz para PC**

- 24.1. La ECoS está conectada directamente al Router de Internet
  - 24.1.1. Obtenga una dirección IP a través del servidor DHCP
- 24.2. Conexión directa entre PC y ECoS
  - 24.2.1. Dirección IP manual e inicie el servidor DHCP
- 24.3. Interfaz web
  - 24.3.1. Actualización del software
  - 24.3.2. Copia de seguridad de la configuración (Backup)
  - 24.3.3. Restaurar la configuración (Restore)
  - 24.3.4. Restablecer (Reset)
  - 24.3.5. Restablecer el código de acceso
  - 24.3.6. Imágenes personales de locomotoras
    - 24.3.6.1.1. Transfiera imágenes a la ECoS a través de la interfaz web
    - 24.3.6.1.2. Usar una imagen personal de una locomotora
    - 24.3.6.1.3 Eliminar una imagen personal de una locomotora
  - 24.3.6.2. Visualizar las imágenes internas de locomotoras
  - 24.3.6.3. Intercambiar imágenes de locomotoras entre diferentes dispositivos
  - 24.3.7. Visualización de la pantalla de la ECoS en un PC
- 24.4. Software de control para ordenador

## **25. Solución de problemas**

- 25.1. Sistema de emergencia (modo de rescate)
  - 25.1.1. Activar el sistema de emergencia
    - 25.1.1.1. Sistema de emergencia a través de DHCP
    - 25.1.1.2. Sistema de emergencia a través de IP estática
- 25.2 Realizar un reinicio

## **26. Soporte y registro de ESU**

- 26.1. Registro
- 26.2. Foro
- 26.3. Línea técnica

## **27. Servicio y reparaciones**

- 27.1. Reparaciones y precios de suma global (Base: junio de 2017)

## **28. Anexos**

- 28.1. Especificaciones técnicas
- 28.2. Tabla de codificación para decodificadores de accesorios electromagnéticos
- 28.3. Declaración de conformidad
- 28.4. Declaración WEEE

## **29. Garantía**

### 3. Notas importantes. Leerlas primero

Le felicitamos por la compra de una central digital ECoS de ESU. La ECoS es un sistema moderno e inteligente destinado a pilotar trenes en miniatura y diseñado para evolucionar en el futuro.

Pronto se dará cuenta de la facilidad con la que puede controlar su red. Gracias a sus funciones únicas, descubrirá nuevas posibilidades insospechadas para su hobby.

Este manual le guiará paso a paso por las muchas posibilidades que tiene la ECoS. Léalo detenidamente antes de poner en funcionamiento la ECoS. Aunque la ECoS es de construcción resistente, una conexión incorrecta puede dañarla. En caso de duda, evite experimentar, le puede salir caro.

- La ECoS está diseñada para ser utilizada solo con una red de trenes en miniatura. Nunca deje desatendida la ECoS y nunca la use para el control de equipos diseñados para transportar personas.
- La ECoS no es un juguete. Asegúrese de que los niños usen este equipo solo cuando haya adultos presentes.
- Para el suministro de energía, use solo el transformador suministrado con la ECoS: otros transformadores pueden suministrar un voltaje demasiado bajo o causar daños a la ECoS.
- Utilice el transformador suministrado con el ECoS exclusivamente para su propia fuente de alimentación, no lo use para alimentar otros equipos.
- ¡Nunca use un adaptador en Y para proporcionar energía a otros equipos en su modelo de red ferroviaria! ¡Una conexión accidental a masa puede provocar daños o la destrucción de su ECoS!
- Verifique regularmente el estado del adaptador para detectar daños en la carcasa o en el cable de alimentación. ¡El equipo dañado nunca debe ser usado! ¡No intente reparar la fuente de alimentación! ¡Hay peligro de muerte!
- Asegure una ventilación adecuada de la fuente de alimentación. No la instale en un armario sin suficiente circulación de aire, ¡esto puede provocar un sobrecalentamiento o un incendio!
- La ECoS solo debe usarse con el equipo descrito en este manual. No se permite ningún otro uso que no sea el descrito en este manual.
- Conecte a la ECoS solo el equipo provisto para este propósito. Si otros equipos (incluidos otros fabricantes) usan los mismos enchufes y conectores, esto no significa automáticamente que este equipo se pueda usar con la ECoS.
- Siga los diagramas de cableado en este manual cuando conecte su red. Un cableado diferente puede dañar su ECoS.
- No deje caer su central ECoS y evite choques mecánicos o vibraciones. En tales casos, los componentes interiores pueden romperse.
- Nunca ejerza presión sobre la pantalla y no presione sobre el panel de control. La pantalla táctil integrada es un dispositivo de precisión. Solo presione ligeramente la pantalla. Use su dedo o el styck provisto. Nunca use un objeto duro o afilado, la pantalla táctil podría dañarse irreparablemente.
- Proteja la ECoS de la lluvia, la humedad y la luz solar directa. Durante grandes variaciones de temperatura (por ejemplo, entre un automóvil frío y una casa con calefacción), espere unas horas para que la central se caliente antes de ponerla en funcionamiento.
- Cuando la ECoS se usa en exteriores, ¡es esencial protegerla del clima! En este caso, deje la unidad de control en el exterior solo durante su período de uso. Evite las temperaturas por debajo de 8 ° Celsius o por encima de 30 ° Celsius.
- No use productos químicos, disolventes de limpieza o detergentes fuertes para limpiar la ECoS. Para limpiar la pantalla, nunca use líquidos o aerosoles. Use solo un paño limpio, ligeramente húmedo (!) cuando la ECoS esté apagada.

- No intente abrir su ECoS. Una manipulación incorrecta podría destruir su central.

### 3.1. ¿Qué significa " M4 "?

M4 es el nombre elegido por ESU desde 2009 para la implementación del protocolo digital en sus decodificadores y centrales digitales. Los decodificadores M4 son 100% compatibles con las centrales digitales mfx®.

Con tales centrales (p. Ej., Märklin® central station®), todos los decodificadores se anuncian automáticamente como los decodificadores mfx® y ofrecen las mismas posibilidades.

Por el contrario, todas las centrales ESU con M4 reconocen automáticamente sin limitación todos los decodificadores mfx (Märklin® y ESU).

Entonces la técnica no cambia, ¡solo el nombre es nuevo!

## 4. ¿Qué pueden hacer su ECoS?

La ECoS es una central moderna, destinada para el control digital de trenes de modelismo de cualquier escala. Reúne varios componentes en una sola carcasa de diseño:

- Una central digital multiprotocolo. Permite el control de locomotoras y artículos electromagnéticos bajo los protocolos Motorola®, DCC, M4 y Selectrix®.
- Una gran pantalla táctil a color de alta resolución. Se usa para mostrar información en forma de texto por un lado y una operación simple guiada por menús por el otro.
- Dos puestos de conducción, cada uno con un mando regulador con inversor de marcha, un joystick de 4 direcciones y 8 teclas de función.
- Un booster integrado con una salida de hasta 6 amperios para alimentar su red con corriente digital.
- Una entrada para conectar un booster externo compatible con DCC o Märklin 6017. De esta manera puede continuar utilizando el booster existente.
- Una entrada para conectar una vía de programación. De esta manera, puede leer y programar sus decodificadores de locomotoras independientemente de la red, válida para DCC, M4 y decodificadores Motorola® programables (por ejemplo ESU LokPilot® M4®, LokSound® M4®).
- Una interfaz de computadora (10 Mbit Ethernet LAN, RJ45) le permite descargar actualizaciones de software, guardar y restaurar su configuración y controlar su red con un PC (con la ayuda de un software especializado disponible en varios proveedores).
- ECoSlink, un sistema de bus de alta velocidad. Puede conectar hasta 128 componentes adicionales al ECoSlink, como controladores manuales (inalámbricos), boosters, divisores de bus o decodificadores de retro-señalización, todos se detectan automáticamente cuando se conectan, gracias a la técnica "Plug & Play".
- Bus S88 de retro-señalización. Este popular sistema de retro-señalización de Märklin® le permite controlar los itinerarios o automatizar los movimientos de los trenes lanzadera.
- Entrada ECoSniffer. Este puerto le permite conectar las centrales existentes con protocolo DCC o Motorola® y continuar utilizando sus controladores de accesorios y teclados con facilidad.
- ECoSlot: una entrada que le permitirá equipar la ECoS con nuevos componentes.

Todos los elementos mencionados anteriormente le permiten controlar sus trenes con una comodidad nunca imaginada hasta ahora. Puede enfocar toda su atención en tus trenes mientras la ECoS se ocupa de los detalles como un buen copiloto. Aquí está todo lo que puede hacer con su ECoS:

- Conducir las locomotoras. La ECoS administra hasta 16384 locomotoras y almacena el nombre, símbolo, teclas de función e iconos, direcciones y formato de datos correspondientes. Puede llamar a sus locomotoras por su nombre y ya no tiene que recordar la dirección.

- Controlar accesorios electromagnéticos, puede controlar cómodamente hasta 2048 desvíos, señales y otros accesorios electromagnéticos identificados por sus nombres y símbolos desde el tablero de control óptico (TCO).
- Conducir una tracción múltiple es otra posibilidad de ECoS.
- Crear itinerarios no es problema con la ECoS: agrupe sus accesorios electromagnéticos y luego cámbielos, ya sea manualmente o mediante un contacto de retro-señalización s88.
- Un TCO incorporado le permite visualizar gráficamente su red en la pantalla y cambiar directamente los accesorios electromagnéticos e itinerarios. Muchos símbolos permiten la representación gráfica de redes complejas (posiblemente en varias páginas).
- La función de tren lanzadera le permite configurar hasta 8 viajes de ida y vuelta usando dos contactos s88. Esto permite la circulación de trenes lanzadera de la manera más simple.
- El sistema integrado de control de plataforma giratoria muestra la plataforma giratoria de Märklin® en la pantalla y permite el control directo de la vía de salida.
- Programe el decodificador. Gracias a la pantalla, la programación del decodificador de locomotoras es muy simple. La visualización de los parámetros es clara. Coloque sus locomotoras en la vía de programación o use la programación en la vía principal.
- La mayoría de las veces, puede continuar utilizando su sistema digital anterior: si 'habla' con DCC o Motorola®, lo conecta a la entrada ECoSniffer y puede continuar usando todos sus anteriores controladores.

## **5. Desembalaje y puesta en servicio**

### **5.1. Abriendo el paquete**

La ECoS se entrega cuidadosamente empaquetado en dos cajas. Primero abra la caja de cartón por un lado y luego saque el protector de plástico de la caja.

El protector de plástico consta de dos partes, colóquelo sobre una mesa con la pantalla de la ECoS hacia arriba.

La mitad superior del protector está unido a la parte inferior por varios botones. No se usa adhesivo para abrir el protector, estire las dos mitades por la parte de los botones hasta separar las dos partes.

Guarde el embalaje y este manual para usar en el futuro. Solo el embalaje original garantiza una buena protección contra daños durante el transporte. Embale sus ECoS en el protector e introdúzcala en el interior de la caja de cartón antes de enviarla por correo.

### **5.2. Dónde emplazar la central**

Coloque la ECoS sobre una superficie plana, limpia y seca desde la cual tenga una buena vista de su red. Elija una ubicación estable para su ECoS, con una distancia óptima entre usted y la central. La pantalla está inclinada 12 grados con respecto a la superficie de soporte, lo que es óptimo para un operador sentado frente a la central.

Evite reflejos de paredes claras o luz ambiental en la pantalla. Asegúrese de colocar su ECoS en lugares con buenas condiciones. Evite las fuentes de calor en las inmediaciones.

En general, se puede decir que las condiciones ambientales en las que usted se siente bien también son adecuadas para su ECoS.



**Figura 1**

### **5.3 Colocando las baterías**

Antes de usar su ECoS, le recomendamos que siempre use las baterías recargables. Con la ECoS se suministra un juego de baterías adecuadas, es mejor cargarlas por adelantado con un cargador (no suministrado). En caso de falla de energía, estas baterías permiten una secuencia de apagado correcta. Esta "potencia de respaldo" se usa para cerrar el corto espacio de tiempo entre la interrupción de la energía y el apagado apropiado de la central. Cuando el panel de control está apagado, puede quitar las baterías, sus datos están protegidos en la memoria flash de la ECoS.

Después de un largo período de inactividad, cuando las baterías se hayan descargado, la ECoS deberá funcionar durante al menos 4 horas antes de que las baterías vuelvan a cargarse por completo. Ver también el capítulo 9.2 sobre cómo apagar la ECoS.

El compartimiento de la batería está ubicado en la parte inferior.



**Figura 2**

- Retire la tapa empujando la cerradura en la dirección de la flecha.
- Inserte las cuatro baterías observando la polaridad. Los polos ("+" y "-") están indicados en el compartimiento de la batería.
- Cierre la tapa de la batería.
- Use solo baterías recargables de alta calidad. La pestaña del polo negativo de la batería debe verse sobre de la batería.
- Solo retire las baterías cuando su ECoS esté apagada (quite el enchufe del zócalo).
- En caso de largos períodos de inactividad (por ejemplo, vacaciones de verano), retire las pilas para evitar cualquier riesgo de fugas.
- Nunca coloque baterías comunes en su panel de control. Los componentes electrónicos de la ECoS no saben cómo reconocerlos e intentarán cargarlos. ¡Existe riesgo de incendio o explosión!



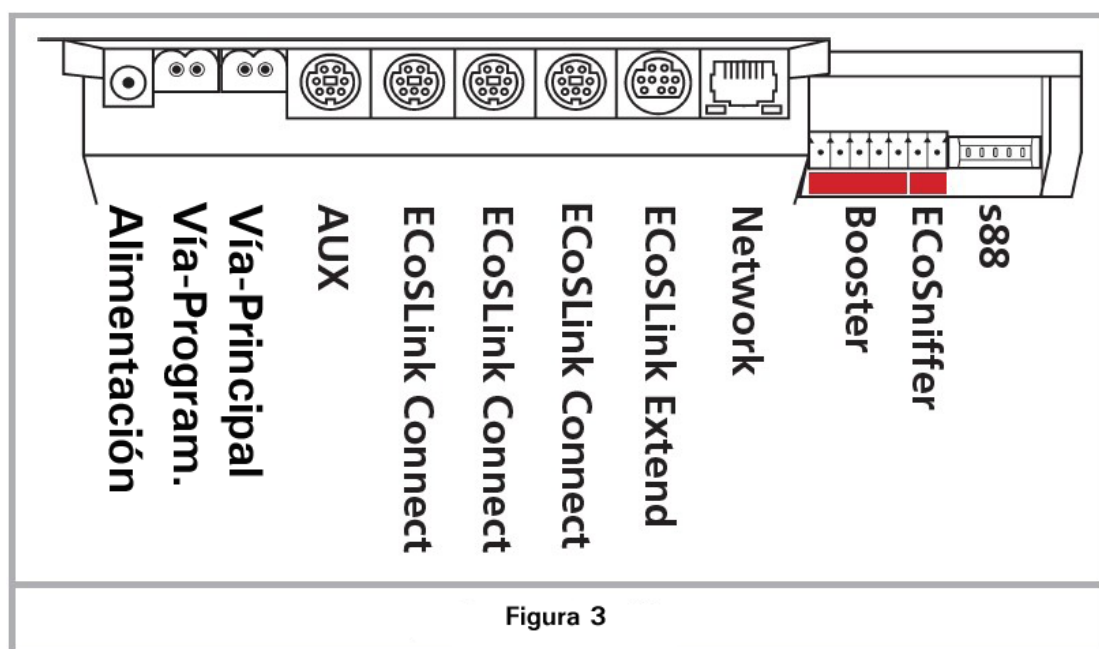
## 6. Guía de inicio rápido

Después de leer cuidadosamente esta guía de puesta en marcha, podrá probar rápidamente su unidad ECoS y comenzar a conducir una locomotora.

Lea atentamente este manual antes de conectar su red a la ECoS de forma permanente.

### 6.1. Visión general de las conexiones

Todos los conectores están ubicados en la parte posterior de su central ECoS:



**Alimentación:** Conector para alimentar la ECoS. Solo use la fuente de alimentación suministrada con la ECoS 150VA.

**Vía-Programación:** Conector de 2 polos para una vía de programación (opcional).

**Vía-Principal:** Conector de 2 polos para la vía principal.

**Aux:** Conector para futuras aplicaciones. No usado en este momento.

**ECoSlink:** Tres conectores Mini-DIN de 7 pines para la conexión directa de equipos ECoSlink (controladores, boosters, decodificadores de retro-señalización, etc.)

**Extensión ECoSlink:** Conector Mini-DIN de 9 pines para conectar módulos de expansión para ECoSlink (hasta 100 m de longitud total)

**Network:** Conector RJ45, 10Mbit Ethernet para conectar la ECoS a una red informática.

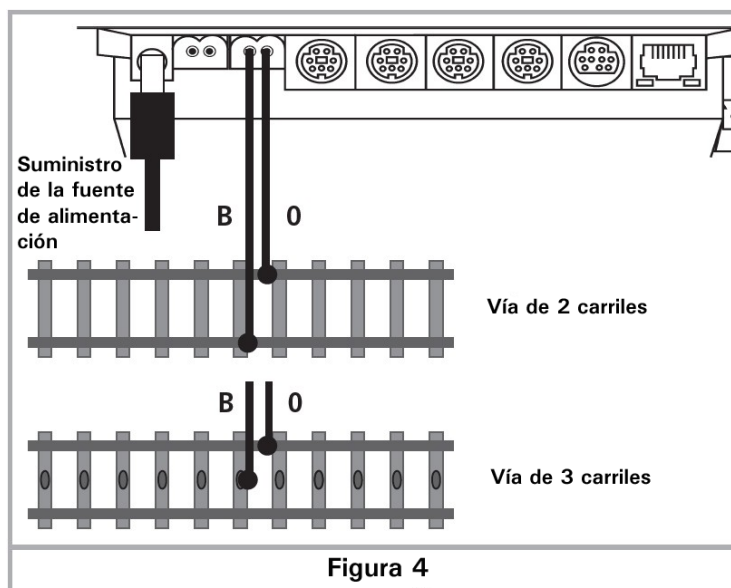
**Booster:** Conector de 5 pines para conectar boosters compatibles DCC o Märklin® 6017.

**ECOSniffer:** Conector de 2 pines para conectar su anterior sistema digital. Conecte las salidas de "vía" de su anterior sistema digital a este conector.

**S88:** Conector de 6 pines para conectar módulos de retro-señalización compatibles con Märklin® s88. (Hasta 32 posibles módulos)

## 6.2. Mínimo cableado para una primera prueba

- Conecte la fuente de alimentación al conector "Alimentación" de la ECoS.
- Conecte el conector "Vía-Principal" de 2 pines a una sección de vías para hacer la prueba.



Con el sistema DCC, la polaridad es irrelevante (Vía de 2 carriles).



Con una red de 3 vías, la polaridad debe respetarse ("B", "O"), de lo contrario, algunas locomotoras antiguas o ciertos decodificadores de accesorios electromagnéticos (k83, k84) pueden no funcionar.

## 6.3. Descripción general de los elementos de control

Todos los elementos de control de la ECoS están en la parte superior, ver Figura 5.

- Teclas de función: las funciones "iluminación F0" y F1 a F8 se pueden operar presionando una de estas teclas. Un LED en la tecla indica su estado (encendido / apagado).
- Mando regulador izquierdo con función de inversión de marcha. Girando el mando regulador en el sentido de las agujas del reloj aumenta la velocidad y en el sentido contrario a las agujas del reloj reduce la velocidad. La posición del regulador corresponde a la velocidad pero si gira el regulador a la izquierda más allá de la posición "cero" se escucha un "clic" y la dirección de marcha se invierte.
- Un joystick de 4 direcciones con clic en el centro. Utilizado para la navegación del menú, la selección de la locomotora y la activación del silbido de locomotoras convenientemente equipadas.
- Tecla "Stop": desactiva la corriente de vía. También se usa para cerrar la ECoS, ver el capítulo 9.2.
- Tecla "Go": activa la corriente de vía.
- Teclas de función derecha, igual que a).
- Mando regulador derecho, igual que b).
- Almacenamiento para el styck.
- Pantalla táctil LCD.
- Styck.
- Selección de locomotora: presionando esta tecla abre el menú de selección de locomotora para el puesto de conducción correspondiente.



Figura 5

### 6.3.1. Información en la pantalla táctil

La pantalla táctil muestra información importante para cada locomotora seleccionada, ver Figura 6.

- a) Nombre de la locomotora, muestra el nombre de la locomotora seleccionada.
- b) Símbolo de locomotora, muestra el símbolo de la locomotora seleccionada.
- c) Tacómetro: Muestra la velocidad momentánea de la locomotora.
- d) Indicador del velocímetro: muestra los pasos de velocidad de la locomotora. El rango de valores depende del formato de datos de la locomotora.
- e) Indicación de dirección de marcha: "Adelante" se ilumina si la locomotora va hacia adelante.
- f) Indicación de dirección de marcha: "Atras" se ilumina si la locomotora va hacia atras.
- g) Botón de selección de locomotora: Al presionar este botón se abre el menú "Selección de locomotora". Úselo cuando desee conducir otra locomotora con el mando regulador. Alternativamente, presione la tecla **k)** Selección de locomotora (ver Figura 5).
- h) Menú de locomotoras: puede crear, editar, eliminar nuevas locomotoras y tracciones múltiples o asignar una locomotora a un tren lanzadera.
- i) Símbolos de teclas de función, dependiendo del formato de datos y la programación, puede controlar hasta 32 funciones. Toque el símbolo para activar / desactivar la función correspondiente.



Figura 6

### 6.3.2 Pantalla táctil

Como su nombre indica, la pantalla táctil responde al contacto con los dedos o el styck. No use objetos duros o cortantes que puedan dañar la superficie.

#### 6.3.2.1. Calibración

La pantalla táctil normalmente se calibra en fábrica. " Calibrar " significa compensar las posibles tolerancias de fabricación. Después de actualizar el software, los datos de calibración pueden haber desaparecido. En este caso, la pantalla de calibración aparece inmediatamente después de iniciar la ECoS. Tome el styck suministrado y presione la pequeña cruz roja en la pantalla, saltará inmediatamente a una nueva ubicación. Intenta hacer clic lo más centralmente posible sobre la cruz. Después de un tercer intento, la pequeña cruz se vuelve verde, haga de nuevo tres intentos, la calibración está completa. Al completarse la calibración la central automáticamente hace un reinicio. Para obtener más información consulte el Capítulo 22.11.

#### 6.3.2.2. Botones de comando

En la pantalla, en cualquier momento, puede ver no solo información sino también botones. Al presionar estos botones con el dedo o el styck se desencadena una acción.

Ejemplos de botones de comando:



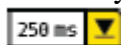
Al presionar este botón, se confirma una acción.



Al presionar este botón se cancela una acción. Los datos introducidos no son memorizados.



En algunos menús, puede seleccionar / deseleccionar opciones presionando en este botón y marcarlos, por así decirlo electrónicamente.



Se abre un menú desplegable presionando la parte derecha (flecha). Aparece una lista con los elementos disponibles.



Cursor: el cursor le permite ajustar fácilmente un valor.



Los campos de entrada permiten ingresar texto o números usando el teclado que se muestra en la pantalla.

### 6.4. Su primer viaje: llame a una locomotora y conduzca

Queremos mostrarle lo fácil que es codificar una locomotora, llamarla y conducirla.

Primero, asegúrese de que la ECoS está conectada como se explicó anteriormente y enciéndala.

La central necesita de uno a dos minutos para inicializar ("Arranque"). Una barra de progreso en la parte inferior de la pantalla le informa sobre el proceso de inicialización. Una vez que la central de está lista para funcionar, el botón "Go" se vuelve verde. Durante la inicialización, la pantalla puede apagarse brevemente. Esto es completamente normal.

Un pequeño zumbido audible procedente del interior también es normal y no es motivo de preocupación. Antes de hacer rodar una locomotora, primero debemos registrarla en la lista interna de locomotoras. Para nuestro ejemplo, supongamos que desea ejecutar una locomotora con el formato de datos Motorola®, que no se anuncia automáticamente.



Presione el botón "Menú de locomotoras" se abre una pantalla donde deberá seleccionar "Nueva locomotora", lateralmente se amplía otra pantalla donde deberá seleccionar "Crear manualmente".



Figura 7

En nuestro ejemplo, queremos conducir una locomotora con la dirección "44". Para esto, necesitamos reemplazar la dirección ya codificada (en la Figura 8 la 4) por la dirección deseada "44".



Presione el botón "Teclado" para abrir el campo de entrada.



Presione el botón "Eliminar" en el teclado para borrar el "4". Luego escriba "44".



Confirme presionando "OK".



Figura 8

En nuestro ejemplo, suponemos que la locomotora está funcionando en formato DCC. El formato DCC es el modo predeterminado. Si quisiéramos manejar una máquina en formato Motorola®, tendríamos que hacer clic en "Protocolo" y seleccionar "Motorola 14".



Confirme su entrada presionando "OK". La pantalla de control se abre automáticamente, la locomotora recién ingresada se selecciona y está lista para rodar.



Figura 9

Al girar el mando regulador, la locomotora se pone en marcha. La aguja del tacómetro indica la velocidad momentánea y se muestran los pasos de velocidad para un control preciso. Cuando gira el mando regulador hacia la izquierda más allá de "cero", invierte la dirección de marcha. Simplemente suelte el botón, volverá automáticamente a la posición cero. Los reguladores son asistidos por una motorización.

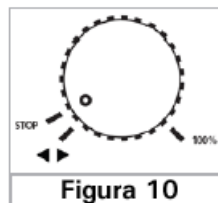


Figura 10

Puede activar / desactivar las funciones de la locomotora presionando las teclas correspondientes o presionando los botones en la pantalla táctil. Y luego ? Ahora debería leer el siguiente capítulo cuidadosamente. Recuerde que la asimilación de muchas características nuevas puede llevar algo de tiempo. Sea paciente y tómese su tiempo. Realice pruebas. Le deseamos mucha diversión descubriendo su nueva ECoS.

## 7. Características de la ECoS en detalle

La ECoS es una moderna central con sistema de control digital que ofrece muchas posibilidades. Explicaremos con más detalle sus posibilidades y ciertas bases técnicas en los siguientes capítulos. El modo operativo para el funcionamiento se explica detalladamente en el Capítulo 10. Puede ir directamente a este capítulo, si ya conoce los conceptos básicos o si no le interesan.

### 7.1. Conducir locomotoras

La ECoS puede controlar hasta 16384 locomotoras simultáneamente. Por supuesto, es un número teórico que sería difícil de lograr en la práctica. La potencia requerida para un número tal de locomotoras sería muy superior a las capacidades del número máximo de boosters que es 128. El tiempo de respuesta para cada locomotora también sería excesivamente largo. Con un sistema de control multiprotocolo, la ECoS admite múltiples formatos de datos.

#### 7.1.1. Formatos de datos

##### 7.1.1.1. Formato Motorola®

##### Motorola® I (formato anterior de Motorola®)

Las locomotoras Märklin® de primera y segunda generación utilizan este formato de datos, que no envía información sobre los 14 pasos de velocidad o el estado de la función de luz. Solo cuando se invierte la dirección de marcha se envía una señal especial a la locomotora. Por lo tanto, puede suceder que la dirección de marcha de la locomotora no coincida con la de la central. Debe quitar la locomotora de la pista y cambiar la dirección de marcha de nuevo, de esta forma central y locomotora estarán sincronizadas.

## **Motorola® II (' nuevo ' formato Motorola®)**

Aquí, además de la información sobre los pasos de velocidad (son posibles 14 pasos), la información sobre la dirección de marcha siempre se transmite.

La dirección de marcha de la locomotora y la de la central siempre coinciden. El estado de las funciones F1 a F4 se envía en un paquete separado. El paquete se genera solo cuando el estado de una de las teclas ha cambiado. Los decodificadores más sofisticados registran el estado momentáneo de las teclas de función a fin de que, en el caso de un fallo de energía, corresponde a la central.

La ECoS no diferencia entre los formatos Motorola® viejos y los nuevos, pero transmite (usando un proceso especial) paquetes de datos en ambos formatos.

Ha este modo le llamamos "Motorola14".

Märklin® incluye en los decodificadores de la serie 6090x una extensión para proporcionar 27 pasos, los "pasos intermedios" entre los pasos reales completan la cantidad de pasos. Para hacer esto, la unidad de control debe transmitir secuencias de control específicas. Con la ECoS, este modo se llama "Motorola27".

ESU ha hecho una extensión para todos los decodificadores de formato Motorola® con un modo adicional llamado "Motorola28". Este modo funciona con 28 pasos reales.

Si conduce una locomotora en el modo "Motorola28" y observa que uno de cada dos pasos de velocidad está activado, esto indica que su decodificador no admite el modo "Motorola28". Luego cambie al modo "Motorola14".

Märklin® a liberado algunos modelos con funciones especiales (por ejemplo., 4998, 4999 o 49960, la grúa 7651 o el vagón 58115 para vía 1), son controlados por paquetes de datos específicos diferentes de los de la locomotoras. Su estructura es similar a la de los controles para desvíos. Llamamos a este modo "Motorola Fx 14".

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

Originalmente, Märklin® definió 80 direcciones para su sistema digital. Como este número era insuficiente para muchas aplicaciones, varios fabricantes de decodificadores han ampliado este rango de direcciones. Los decodificadores LokSound M4, LokPilot M4 y LokPilot V3.0 ESU admiten hasta 255 direcciones en formato Motorola®.

### **7.1.1.3. Formato DCC**

El formato DCC estandarizado por la American NMRA (National Model Railroad Association) se basa en un desarrollo de la empresa alemana Lenz Elektronik.

Con el formato DCC puede codificar hasta 10239 direcciones, 28 funciones y 128 pasos de velocidad (en la práctica sólo 126 pasos de velocidad se pueden utilizar, los otros están reservados para parada de emergencia así como la dirección de marcha). La cantidad de direcciones, funciones y configuraciones de velocidad que están realmente disponibles depende del tipo de decodificador y de la central. La ECoS soporta todas las posibilidades actuales del formato DCC.

Distinguimos entre 14, 28 y 128 pasos de velocidad. En el último caso, son realmente utilizables 126 pasos. Según el modo en el que desee controlar su locomotora DCC, seleccione "DCC14", "DCC28" o "DCC128" como formato de datos.

Asegúrese de que el número de pasos de velocidad transmitidos por la ECoS corresponda a la configuración interna del número de pasos de velocidad en el decodificador. Un paquete de datos para



"DCC14" es similar al de "DCC28", pero será interpretado de manera diferente por el decodificador. Si la configuración no coincide, las luces de la locomotora parpadearán lentamente a medida que la locomotora acelera.

Si no está seguro de qué modo DCC admite su decodificador, primero intente DCC 28. Este es el modo predeterminado recomendado por la NMRA. Todos los decodificadores DCC ESU detectan

automáticamente el número de pasos de velocidad. También puede comenzar con DCC 128.

#### **7.1.1.4. RailComPlus®**

RailComPlus® es el desarrollo lógico de DCC y RailCom®. Complementa la tecnología básica con un conjunto de nuevas características que facilitan el control de locomotoras, desvíos y señales.

El proceso de registro automático RailComPlus® fue desarrollado por ESU sobre la base de RailCom® inventado por Lenz y es un paso importante en la comunicación bidireccional. Los nuevos paquetes RailComPlus® permiten una transmisión más rápida de comandos al decodificador. El ancho de banda del DCC se ha mejorado.

Una locomotora equipada con un decodificador RailComPlus® se anuncia automáticamente en la central y comunica su nombre y dirección. Con RailComPlus®, el decodificador comunica todas las funciones de la locomotora. Usted reconoce el tipo de función que está involucrada: momentánea (por ejemplo, un silbido) o permanente (por ejemplo, el sonido del motor).

Si la locomotora está controlada por otra unidad (por ejemplo en un club), la locomotora se anunciará de nuevo automáticamente (si el centro del club apoya RailComPlus) o puede ser controlada con su dirección DCC por cualquier central DCC.

#### **7.1.1.5. Extensiones de formato LGB®**

Para el funcionamiento de los ferrocarriles de jardín, LGB® también utiliza el formato DCC. El Lokmaus utilizado originalmente solo tenía una tecla de función "F1" además de la tecla "luz". Pero, ¿cómo se pueden cambiar todas las funciones de una locomotora con un solo botón?

La "solución" era un proceso conocido como "modo de comando secuencial de funciones". Si, por ejemplo, el usuario desea cambiar la función F3, tiene que activar / desactivar "F1" tres veces seguidas. El decodificador cuenta el número de cambios y activa la función deseada. Este método tiene la desventaja de que la conmutación de las últimas funciones (por ejemplo, F8) lleva mucho tiempo debido a la activación múltiple de la tecla F1.

Si desea conducir una locomotora LGB® equipada con dicho decodificador con ECoS, seleccione el formato "LGB". Corresponde a un formato de datos DCC14; sin embargo, las teclas de función se activan secuencialmente en segundo plano.

Las locomotoras modernas LGB® equipadas con decodificadores LokSound XL ESU incluyen alternativamente el formato "DCC28" o "DCC128". Si tiene dudas, pruébelo.

#### **7.1.1.6. Selectrix®**

La ECoS también se puede usar directamente para locomotoras equipadas con un decodificador Selectrix®. Tiene un máximo de 112 direcciones, 31 pasos de velocidad y dos teclas de función (luz y F1). ECoS llama a este modo "Selectrix".

#### **7.1.1.7. M4**

Es obvio que la ECoS también es compatible con el protocolo M4. Con los decodificadores adecuados (por ejemplo Märklin® decodificadores mfx® o ESU LokSound M4 o ESU LokPilot M4), la locomotora es reconocida automáticamente por la central y la integra en el sistema.

Llama a las locomotoras solo por sus nombres! En un sistema M4, no hay direcciones. Todas las locomotoras con decodificadores M4 o mfx® se registran automáticamente. Inmediatamente verá el



nombre de la locomotora en la pantalla. Es un proceso real: "plug and play". Por supuesto, puede cambiar el nombre en cualquier momento y hacer, por ejemplo, que la "BR232" se llame "Ludmilla".

En el modo M4, actualmente son posibles 32 funciones por locomotora. En la pantalla de la central, se puede ver al lado de cada tecla el icono de la función correspondiente. El decodificador también informa a la central si se trata de una función momentánea (por ejemplo: un silbato) o una función continua

(por ejemplo: pantógrafos). Cada decodificador M4 tiene 126 pasos de velocidad para la aceleración progresiva. Sin embargo, también es posible conducir las locomotoras M4 con 28 pasos de velocidad.

### **7.1.2. Operación multi-protocolo**

La ECoS puede generar alternativamente todos los formatos de datos descritos en la central. Cada locomotora es conducida de acuerdo a su propio formato de datos. La operación mixta de diferentes decodificadores en la misma vía, generalmente no plantea ningún problema.

En algunas circunstancias, algunos decodificadores muy antiguos pueden no funcionar si, además de "su" formato de datos, se envían otros protocolos a la vía. Esto se nota por una aceleración descontrolada, luces intermitentes u otro comportamiento anormal.

La primera serie de señales de Märklin® 763xx puede verse afectada si, además de Motorola®, hay otros formatos de datos presentes en el canal. Si no hay un punto de color rojo en la parte inferior de las cajas de las señales de Märklin®, éstas deben actualizarse, una actualización de software las hace compatibles para la operación multiprotocolo.

## **7.2. Multi-tracción**

La ECoS permite la formación y el control de unidades múltiples (2 o más locomotoras). Todas las locomotoras son manejadas virtualmente por la ECoS, que envía rápidamente a cada locomotora presente en la tracción múltiple los datos necesarios para que funcionen perfectamente juntas. Las locomotoras cuyo decodificador no tiene una función de "extracción múltiple" también pueden ser parte de una unidad múltiple. También es posible formar unidades múltiples con locomotoras con diferentes decodificadores y protocolos.

Las locomotoras que forman parte de una unidad múltiple deben tener, en la medida de lo posible, características de conducción similares. Si es necesario, primero ajuste las locomotoras reprogramando el tiempo de aceleración y la velocidad máxima antes de combinarlas en la tracción múltiple.

La ECoS también le permite asignar un nombre y seleccionar un ícono para su multi-tracción como si fuera una sola locomotora, sin embargo, la tracción múltiple siempre se maneja con 128 pasos de velocidad.

Las funciones disponibles en la tracción múltiple están determinadas por la locomotora principal cuyas teclas de función se muestran. Las funciones activadas se enviarán a todas las locomotoras.

Las locomotoras que se encuentran en una tracción múltiple pueden ser llamadas por otro regulador pero no pueden ser controladas.

## **7.3. Control de tren lanzadera**

Muchos modelistas no solo ejecutan sus trenes en círculos sino que desean una operación real desde el punto A al punto B y viceversa. Las líneas de montaña con una terminal en cada extremo, las líneas secundarias con una conexión de línea principal y las redes modulares son ejemplos típicos de un servicio de tren lanzadera.

Con la ECoS distinguimos las líneas de lanzadera y los trenes de lanzadera que se ejecutan en estas líneas (ida y vuelta). Las líneas deben configurarse solo una vez, pero es posible cambiar en cualquier momento la locomotora que circule por ella. Usted puede decidir fácilmente qué locomotora circulará por la línea de lanzadera.

La ECoS puede gestionar hasta 8 líneas de lanzadera y controlar una locomotora en cada una de estas 8 líneas. La ECoS se ralentiza automáticamente y detiene el tren al final del viaje, cambia la dirección de

marcha y, después de un tiempo de inactividad que usted haya determinado, comienza en la dirección opuesta.

Para detectar puntos de interrupción utilizamos las entradas de "contactos" del s88. Es necesario, por línea, una entrada s88 para cada punto de parada.

Los trenes lanzadera están completamente gestionados por la ECoS. Puede utilizar esta función independientemente del tipo de decodificador, no necesita decodificadores especiales.

#### **7.4. Accesorios electromagnéticos**

Una de las funciones esenciales de la ECoS es el control de accesorios electromagnéticos. Nosotros designamos todos los accesorios que están controlados por uno o más electroimanes. Esto incluye desvíos, señales, desacopladores y relés para controlar luces o motores.

La ECoS puede controlar estos dispositivos siempre que estén equipados con un decodificador para accesorios.

Estos decodificadores de accesorios muchos fabricantes los ponen a disposición de l aficionado. El modelo más común es ciertamente el Märklin® K83 o modelos compatibles. Todos estos decodificadores se pueden usar siempre que sean compatibles con:

- Märklin® K83 o K84 e incluyan el protocolo Motorola® o que incluyan el protocolo DCC.
- Los decodificadores de accesorios DCC deben cumplir la norma estándar "DCC accessory decoder".

Algunos accesorios electromagnéticos Roco® se comportan como decodificadores de locomotoras para ser controlados por Lokmaus® 2. Tales decodificadores solo pueden funcionar con la ECoS si se pueden configurar en modo compatible con DCC.

Con los decodificadores SwitchPilot, Switch Servo y SignalPilot (finales de 2017), ESU ofrece decodificadores de bajo costo para uso general que funcionan perfectamente con la ECoS.

La conexión de decodificadores para accesorios electromagnéticos debe llevarse a cabo de acuerdo con sus respectivas instrucciones. Con algunos decodificadores de accesorios, es posible una fuente de alimentación externa para los electroimanes. Recomendamos el uso de una fuente de alimentación separada de las redes grandes: siempre use el transformador separado en este caso. Nunca use la fuente de alimentación de la ECoS para este propósito.

Cuando utilice los decodificadores k83 / k84 y compatibles, asegúrese de observar la polaridad de la corriente de la vía.

Además de los accesorios electromagnéticos habituales, la ECoS también puede gestionar la plataforma giratoria Märklin®. Esto se representa gráficamente en la pantalla.

Al igual que con las locomotoras, los accesorios electromagnéticos se almacenan en una lista. Cada accesorio puede tener su nombre y su icono. Este ícono representa la función de este accesorio. La ECoS distingue accesorios con dos, tres o cuatro aspectos. Se acuerda que con los accesorios de tres o cuatro aspectos, el segundo motor se conecta a la siguiente dirección del decodificador.

Ejemplo:

Para un desvío de tres vías, si la primera dirección es la 51, la segunda dirección será automáticamente la 52. La salida roja de la segunda dirección (en este caso 52) no se puede usar para otro accesorio.

La ECoS posee un tablero de control integrado para accesorios con 74 páginas, cada una de ellas con 16 accesorios. Usted puede agrupar sus desvíos y llamarlos manualmente.

#### **7.5. Itinerarios**

A menudo es más conveniente ordenar un conjunto de desvíos y señales en una secuencia preestablecida que manipularlos individualmente. La ECoS le permite combinarlos para formar un itinerario. El orden de un itinerario es el mismo que el de un accesorio individual, pero con la diferencia de que todos los accesorios que forman parte del itinerario se posicionan correctamente uno tras otro para que el itinerario sea operativo.

Los itinerarios se almacenan en la ECoS y se muestran con un icono específico en el tablero de control. La ECoS puede gestionar hasta 1024 itinerarios, cada uno con un máximo de 256 accesorios.

Cada accesorio puede formar parte de tantos itinerarios como desee y, por supuesto, con diferentes estados o aspectos. La ECoS transmite los comandos apropiados uno después del otro con una pausa programable entre los diferentes pasos. La duración del pulso depende del tipo de accesorio. Los itinerarios se pueden activar manualmente o por medio de contactos de retro-señalización. Como contacto de retro-señalización, puede usar un módulo s88, el ECoSDetector de ESU o L.Net. Se pueden definir hasta 8 condiciones para poder iniciar un itinerario, ya sea un mensaje de ocupado o un mensaje de liberación de vía. Gracias a este proceso lógico de órdenes y condiciones, es posible organizar procedimientos secuenciales y bloquear la circulación.

## **7.6. TCO (Tablero de control óptico)**

La central ECoS tiene un TCO integrado. Puede dibujar su red en la pantalla y controlar sus accesorios electromagnéticos e itinerarios. Por "página" la pantalla tiene 18 x 11 campos para dibujar su red. Los símbolos disponibles permiten la representación de casi cualquier red. Las redes grandes se presentarán en varias pantallas. Un enlace directo hace que sea fácil cambiar de una pantalla a otra.

## **7.7. Programando decodificadores**

La ECoS le permite programar sus decodificadores. La ECoS es compatible con los protocolos DCC, M4, Selectrix® y Motorola®.

### **7.7.1. Vía de programación**

La vía de programación debe estar completamente aislada (!) de la red y debe estar conectado a la salida especial de "vía de programación" de la ECoS.

Solo puede haber una locomotora en la vía de programación. Puede leer o escribir nuevos valores. Todos los decodificadores DCC se pueden programar en la vía de programación, así como en los decodificadores programables Motorola® (p. Ej., LokSound M4, LokPilot M4). Cuando los decodificadores DCC están en la vía de programación, no solo se pueden reprogramar, sino que también es posible leer los valores actuales.

### **7.7.2. Programación en la vía principal**

Los decodificadores DCC también se pueden programar directamente en la vía principal (llamada Programación On Main o POM). La gran ventaja de este método es que puede ver inmediatamente los cambios sin tener que poner la máquina en la vía de programación.

## **7.8. Retro-señalización con s88**

La ECoS incluye una entrada, con aislamiento galvánico, para los conocidos módulos s88. Se utilizan para la detección de ocupación de vías y pueden controlar itinerarios y trenes lanzadera.

El bus s88 puede tener hasta 32 módulos s88, cada uno de los cuales puede devolver 8 o 16 informaciones de retro-señalización. Estos módulos están conectados uno después de otro y forman una cadena (bus). Diferentes fabricantes tienen a su disposición módulos s88.

La cantidad de módulos s88 conectados debe configurarse en la ECoS para reducir el tiempo de respuesta al máximo. Como los módulos se sondean periódicamente, en secuencia, solo se consultarán los módulos realmente presentes.

### **7.9. Uso de un anterior sistema digital a través de ECoSniffer**

El ECoSniffer es una característica valiosa de la ECoS, ya que le permite continuar utilizando su anterior sistema digital con sus reguladores y desvíos cuando usted pasa a tener la ECoS. Simplemente conecte la salida de "vía" de su antiguo sistema digital al conector ECoSniffer.

El ECoSniffer analiza los mensajes transmitidos por su anterior sistema digital y los convierte en comandos para la ECoS. Por lo tanto, es posible continuar utilizando su anterior central digital si ésta controla los protocolos Motorola® o DCC, ya que ECoSniffer es multiprotocolo (desde la actualización 3.0.0).

Incluye controles de locomotoras DCC (14, 28 o 128 pasos, con autodetección, hasta 12 funciones), Motorola® (14 pasos de velocidad, 80 direcciones, Motorola® antiguo y nuevo) hasta 4 funciones), así como controles de accesorios en formatos DCC y Motorola®. Todos los demás comandos emitidos por anterior sistema digital (por ejemplo, comandos de programación) serán ignorados.

Puede conectar una única unidad de control digital al ECoSniffer. La cantidad de controladores conectados a este panel de control está determinado por su anterior sistema digital. Por ejemplo, puede usar su sistema Lokmaus con hasta 32 LokMäusen o su panel de control LocoNet® con todos los controles manuales relacionados.

Si desea cambiar accesorios a través del anterior sistema digital, primero debe crearlos en la ECoS, de lo contrario, los comandos no serán reconocidos. El Capítulo 13 explica cómo integrar los accesorios electromagnéticos en la ECoS. Es lo mismo para las locomotoras controladas por un anterior sistema digital, primero deben integrarse en la central. Ver el capítulo 11.

### **7.10. Bus del sistema ECoSlink**

Nuestro bus de sistema ECoSlink permite la extensión de su central ECoS. Usted puede conectar reguladores manuales, módulos de retro-señalización, boosters u otras extensiones. ECoSlink se basa en el estándar de la industria CAN (Controller Area Network), es adecuado para longitudes de hasta 100 metros y garantiza una excelente transmisión de datos. El ECoSlink funciona a 250 kBit / segundo, es de conexión en caliente y plug & play.

Todos los dispositivos se anuncian automáticamente en el sistema y se pueden desconectar y volver a conectar durante el funcionamiento. El sistema ECoSlink puede incluir hasta 128 dispositivos. Para obtener más explicaciones, consulte el Capítulo 20.

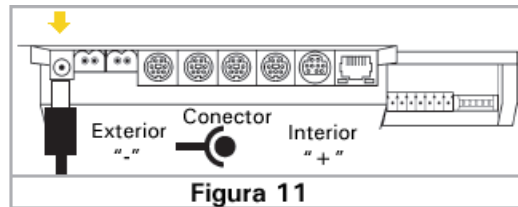
### **7.11. Compartimento para el módulo de expansión ECoSlot**

En la parte inferior de la ECoS hay una ranura para un módulo de expansión. Esto permite a la ECoS aumentar sus posibilidades.

## **8. Detalle de las conexiones**

### **8.1 Alimentación**

El ECoS se alimenta a través de un conector de CC de 2.1 mm. Esta fuente de alimentación corresponde a la tensión en la vía. La estabilización o adaptación de voltaje ocurre en la fuente de alimentación y no en central. La central está equipada internamente con una protección contra sobretensiones y sobrecargas.



**Figura 11**

Voltaje de alimentación: de 14V a 18V AC o DC

Corriente de alimentación: max. 5 o 7A (según ECoS 50200 o 50210)

- La tensión máxima suministrada por el transformador sin carga nunca debe exceder de los 22V.
- ¡Usar otras fuentes de alimentación puede destruir su ECoS!

## 8.2. Fuente de alimentación

Se proporciona una fuente de alimentación con las siguientes características con la ECoS:

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

Corriente de entrada 1.8A máx.

Tensión secundaria ajustable 15-21V DC, estabilizada

Corriente secundaria: 5 A máx.

Conector de salida: conector, 2.1 mm, cable de 1.8 m



**Figura 12**

- a) LED (rojo), indicador de encendido
- b) Conector de salida (bajo voltaje)
- c) Enchufe de 220V

La fuente de alimentación para la ECoS 50210 tiene el mismo voltaje de entrada y la tensión secundaria es ajustable también entre 15 y 21 V DC estabilizada. Su corriente secundaria es de 7 A máx.

- Utilice la fuente de alimentación suministrada solo para alimentar la ECoS. No la use para alimentar otros electrodomésticos.
- Por favor, revise la fuente de alimentación con regularidad en busca de daños a la carcasa o al cable de red. Nunca use el equipo dañado! No intente reparar una fuente de alimentación! Peligro de muerte!
- Asegúrese de que haya suficiente ventilación alrededor de la fuente de alimentación. La instalación en un armario sin suficiente circulación de aire puede provocar un sobrecalentamiento o un incendio!.
- Primero inserte el cable de alimentación en la toma de corriente correspondiente de la central y luego conecte el otro extremo a una toma de corriente doméstica.

- Nunca use adaptadores en Y para alimentar otros equipos de su red además de la central! Esto podría provocar una conexión inesperada con la masa y la destrucción de su ECoS!

### 8.2.1. Ajuste del voltaje de salida

El voltaje estabilizado proporcionado por la fuente de alimentación se usa directamente para alimentar su red. La tensión de salida debe ajustarse según la escala.

Para esto, hay, en la parte frontal de la fuente de alimentación, una pequeña abertura redonda en la que puede ajustar la tensión de salida con un destornillador pequeño.

Tope izquierdo alrededor de 14,5V

Tope derecho alrededor de 21,5V

### 8.2.2. Tensión de salida recomendada



Figura 13

Tensiones recomendadas según la escala:

Escala N	15V - 16V
Escala H0 dos carriles (DCC)	16V - 18V
Escala H0 tres carriles	18V - 20V
Escala 1	18V - 21V
Escala G	20V - 21V

En la fuente de alimentación de la ECoS 50201 también hay el mismo tipo de abertura para ajustar la tensión de salida.

El monitor de corriente incorporado en su ECoS indica el voltaje de salida correspondiente y le permite configurar el voltaje deseado con precisión. Consulte el Capítulo 23 para obtener más detalles sobre el monitor actual.

Recomendamos el siguiente procedimiento:

- Encienda su central.
- Abra la ventana del monitor actual (consulte la sección 23)
- Gire el tornillo de ajuste lentamente hasta que se obtenga el valor deseado.

### 8.3. Conexión a la vía

La conexión a la vía se realiza mediante un pin verde con 2 polos. Asegúrese de usar un cable lo suficiente grueso para alimentar sus vías. Recomendamos cables con una sección transversal de al menos 1,5 mm<sup>2</sup> (o mejor: 2,5 mm<sup>2</sup>). Para redes grandes, siempre haga conexiones a las vías cada dos metros.

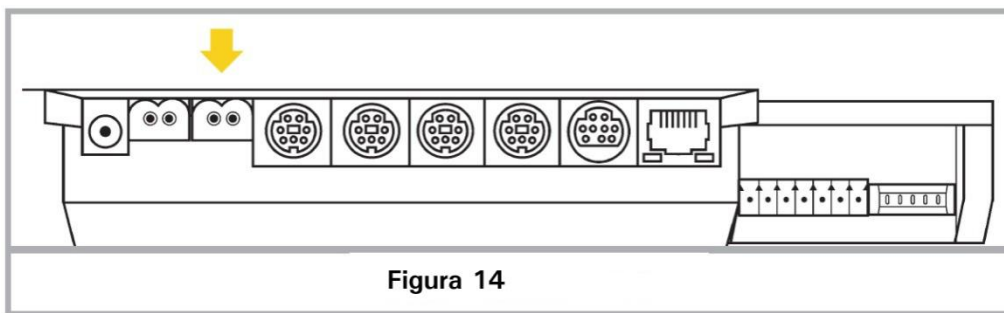


Figura 14

La ECoS usa un puente rectificador H4 para alimentar la vía. En consecuencia, no existe una "masa común" con ECoS, a diferencia de las antiguas redes Märklin®. Sin embargo, es práctico, para las redes existentes de 3 carriles, cortados en secciones (con boosters), utilizar una masa común (generalmente el conductor exterior).

- Nunca conecte otro sistema digital en paralelo con la ECoS o un transformador analógico para trenes miniatura en el mismo circuito. La central podría destruirse irremediablemente.
- Si su red está dividida en varios circuitos de corriente, asegúrese de que todas las secciones estén separadas correctamente. Como regla general, el conductor central se interrumpe de esta manera. Los conductores externos pueden formar una masa común siempre que cada amplificador tenga su propia fuente de alimentación (transformador).

La ECoS puede suministrar hasta 4 A (ECoS 50200) o 6 A (ECoS 50210) de corriente a la vía. Siempre pregúntese si realmente necesita una intensidad de salida tan alta. En caso de cortocircuito, existe el riesgo de dañar las locomotoras o incluso provocar un incendio. Reduzca la intensidad máxima a un nivel útil. Por favor vea la sección 22.1.3.

Elimine los condensadores que puedan estar presentes en las vías de conexión. Causan un calentamiento significativo y reducen la potencia disponible. La mayoría de las vías de conexión de las cajas de inicio analógicas (Roco®, Märklin®) están equipadas con condensadores.

### 8.3.1. Conexión de una vía con dos carriles

La conexión es como se muestra en la ilustración. La polaridad es irrelevante para el funcionamiento en 2 vías (DCC, Selectrix®).

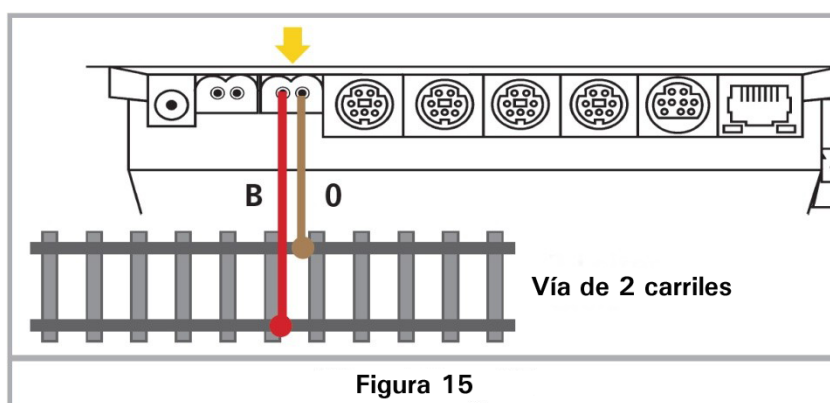
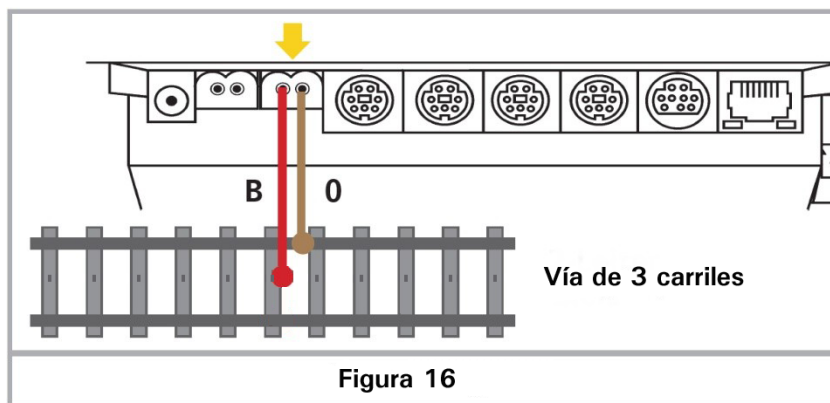


Figura 15

### 8.3.2. Conexión de una vía con tres carriles (Märklin®)

La conexión es como se muestra en la ilustración. La polaridad debe ser respetada. Si sus recientes locomotoras con formato Motorola® funcionan, pero no sus decodificadores de accesorios K83 o sus viejas locomotoras Märklin®, es probable que la polaridad esté invertida.



Para la vía C, Märklin® se ofrece un cable de conexión adecuado artículo n° 74040.

El artículo n° 74046 **no puede ser utilizado**.

Para la pista K, use la vía artículo n° 2290. La vía artículo n° 2292 **no es adecuada**.

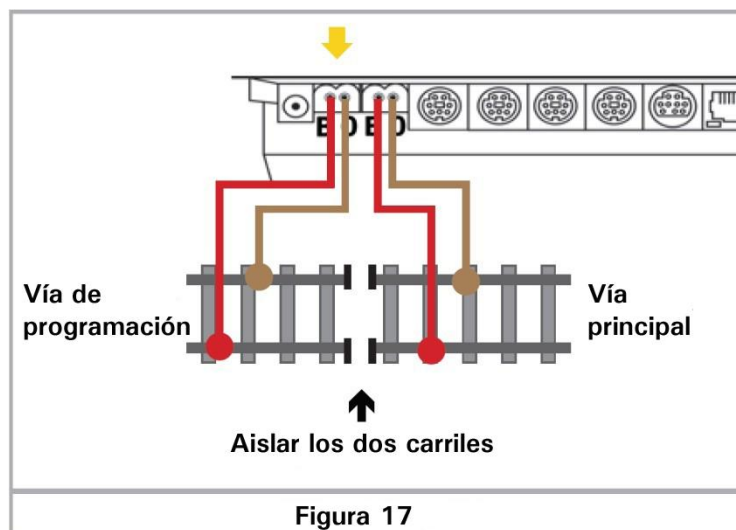
Para la vía M, use la vía artículo n° 5111, la vía artículo n° 5131 **no es adecuada**.

Para la vía 1, se puede usar la conexión de derivación artículo n° 5654 con cada vía estándar.

#### 8.4. Conexión de la vía de programación

La ECoS tiene una salida separada para la vía de programación con potencia reducida (intensidad máxima 1 A) y utiliza el mismo tipo de conector que el de la vía principal.

Conecte a esta salida una sección de vía, totalmente aislada del resto de la red, por ejemplo, una vía de estacionamiento.



Esta sección debe estar aislada de la red en ambos extremos. En el caso de una red Märklin® de 3 carriles, el conductor central y los dos carriles deben estar aislados. Durante la programación, las secciones aisladas no se pueden puentear (por ejemplo los bogíes de un vagón totalmente metálico no pueden estar uno en la vía de programación y el otro en la vía principal como tampoco puede estar un vagón con iluminación clásica).

Cuando la vía de programación no se usa para la programación, un relé interno cambia la corriente de dicha vía por la corriente de la vía principal. La vía de programación y la vía principal son entonces sincrónicas. Primero puede llevar sus locomotoras a la vía de programación y luego programarlas. Solo cuando ingrese al procedimiento de programación se transmitirá una señal diferente a la vía de programación.

Siempre debe haber solo una locomotora o un vehículo con decodificador en la vía de programación para evitar la programación accidental de otro vehículo. Después de completar el procedimiento de



programación, retire la locomotora de la vía de programación. De lo contrario, una locomotora "estacionada" puede reprogramarse involuntariamente.

### 8.5. ECoSlink

Cada central de ECoS está equipada con tres conectores para equipos externos. Estos conectores se enumeran como "Conexión de ECoSlink".

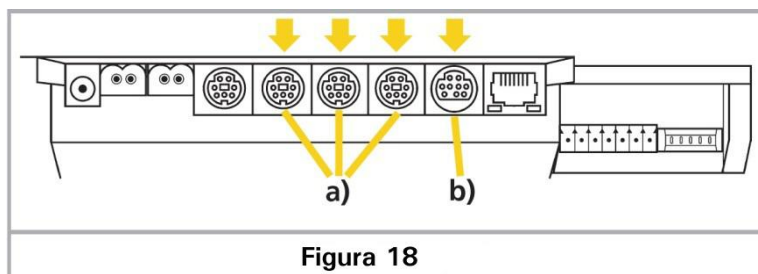


Figura 18

a) Conexión de ECoSlink

b) Extender ECoSlink

Si desea conectar más de tres dispositivos, deberá extender el bus con un Terminal ESU ECoSlink o la caja de terminales Märklin®. Ver el Capítulo 21.

### 8.6. Interfaz para el ordenador

Cada ECoS está equipada con un conector de red de 8 pines: RJ45. Esta conexión es Ethernet estándar y se puede conectar mediante un cable adecuado a su red o PC. Hay dos LED integrados en el conector:

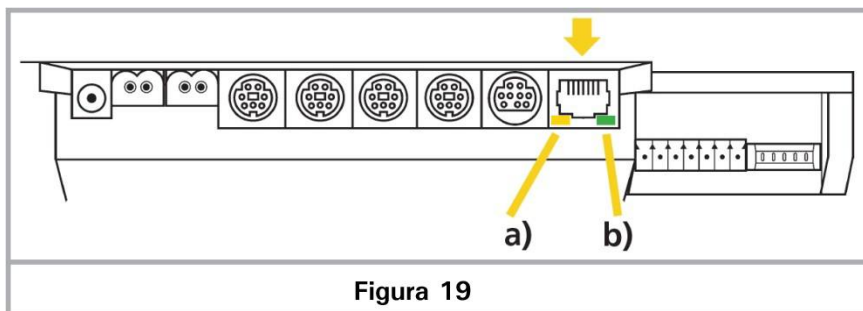


Figura 19

a) El LED LINK se ilumina en amarillo continuamente cuando la ECoS está conectado a una red o PC. Si este LED está apagado, la conexión es incorrecta.

b) El LED BUSY parpadea en verde cada vez que se transfieren datos entre la central y la red o el PC.

### Conexión a través de un Router o a través de un Switch

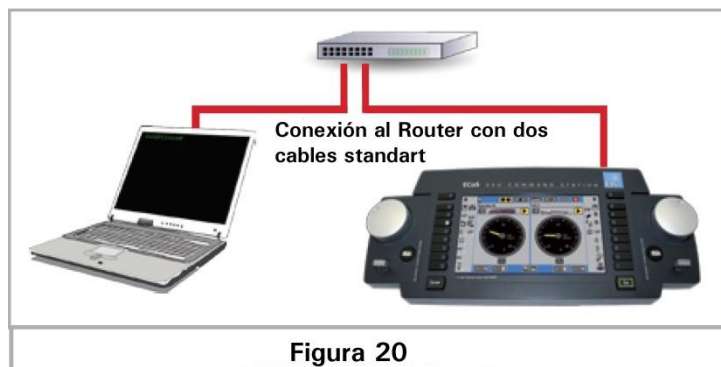


Figura 20

Utilice dos cables de conexión standart e insérteles en dos conectores libres del Router o del Switch de su red. El LED LINK se iluminará.

## Conexión directa de la ECoS con un PC



Figura 21

Si prefiere conectar su ECoS directamente a un PC sin un Router o Switch, puede que necesite usar un cable cruzado (Crossover). Si el LED ECoS LINK no se enciende después de la conexión, confirma que debe utilizar un cable cruzado. Dichos cables tienen la misma apariencia que los cables de red standart, pero dentro de ellos se cruzan dos pares de cables.

Conecte el conector de red solo a una red informática con el estándar de Ethernet. Algunos teléfonos con el standart RDSI y algunos fabricantes de trenes modelo usan conectores idénticos, pero nunca deben conectarse al conector LAN de la ECoS.

Antes de tirar para desconectar el cable de red, presione la pestaña de bloqueo.

### 8.7. Conexión de boosters externos

Si la potencia proporcionada por el booster interno es insuficiente, puede conectar varios boosters externos. Para hacer esto, debe dividir su red en varios circuitos aislados eléctricamente entre sí.

#### 8.7.1. Sistemas apropiados

Hay tres tipos de boosters para ECoS.

- a) Boosters DCC compatibles con una conexión de 3 polos al panel de la central. Pueden generar señales Motorola® y DCC pero no señales Selectrix®. De hecho, se pueden generar señales M4 y, por lo tanto, se pueden conducir locomotoras M4 pero, debido a la falta de bidireccionalidad, las locomotoras no se pueden anunciar en secciones con boosters DCC.
- b) Boosters Märklin® 6017. Estos incluyen las populares cajas de boosters Märklin® 6015 y 6017. Estos pueden generar señales DCC y Motorola® pero no señales Selectrix®. De hecho, las señales M4 pueden generarse y, por lo tanto, las locomotoras M4 pueden ser conducidas, pero las locomotoras no pueden anunciarse en secciones con boosters 6017 debido a la falta de bidireccionalidad.
- c) Systemboosters ECoSlink. ESU ofrece ECoSBoost con dos variantes: 4A u 8A. Ambos amplificadores pueden generar señales de datos DCC, Motorola®, Selectrix® y M4 completamente. Gracias a los comentarios integrados, las locomotoras M4 se pueden anunciar en secciones alimentadas por ECoSBoost.

Cada tipo de Booster está conectado a la ECoS de manera diferente. Para los boosters compatibles con DCC y 6017, se proporciona una interfaz de booster externo. Los boosters ECoSlink están conectados directamente a una de las entradas de ECoSlink. Como casi todos los boosters que hay en el mercado actualmente tienen problemas con los paquetes de datos Selectrix®, no se transmiten datos Selectrix® a la salida externa del booster. No pueden controlar locomotoras Selectrix® en secciones alimentadas por un booster externo.

Los boosters difieren en su forma de detectar cortocircuitos y polaridad. La configuración correcta se puede configurar en la ECoS y es válida globalmente para todos los boosters. Como resultado, solo deben usar paquetes de boosters del mismo tipo con la ECoS (por ejemplo, solo boosters compatibles con DCC o boosters compatibles 6017).

Recomendamos encarecidamente que solo use boosters de un tipo y fabricante. El tiempo de reacción de los boosters varía tanto que, al cambiar de un circuito aislado a otro, esta diferencia puede causar problemas rápidamente.

Sin embargo, es posible el uso mixto de boosters compatibles 6017 y boosters ECoSBoost. Pero se debe tener cuidado de colocar un balancín en el conductor central en el pasaje entre las diferentes secciones conectadas a diferentes tipos de boosters. Se puede usar un máximo de 5 boosters 6017 y 3 boosters 6015.

### 8.7.2. Interfaz externa de booster

Los boosters externos utilizan 5 polos de entrada de un bloque de terminales de 7 pines con conector extraíble

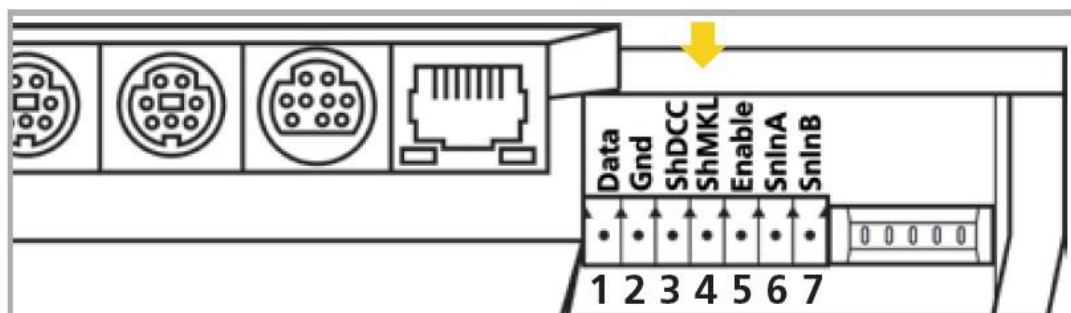


Figura 22

1 = Data	Línea de datos del booster, transmite la señal.
2 = Gnd	Masa
3 = ShDCC	Entrada para retro-alimentación de cortocircuito DCC
4 = ShMKL	Entrada para retro-alimentación de cortocircuito para 6017
5 = Enable	Activar Booster "On / Off", para booster 6017)
6 = SnInA	Entrada señal de vía ECoSniffer A
7 = SnInB	Entrada señal de vía ECoSniffer B

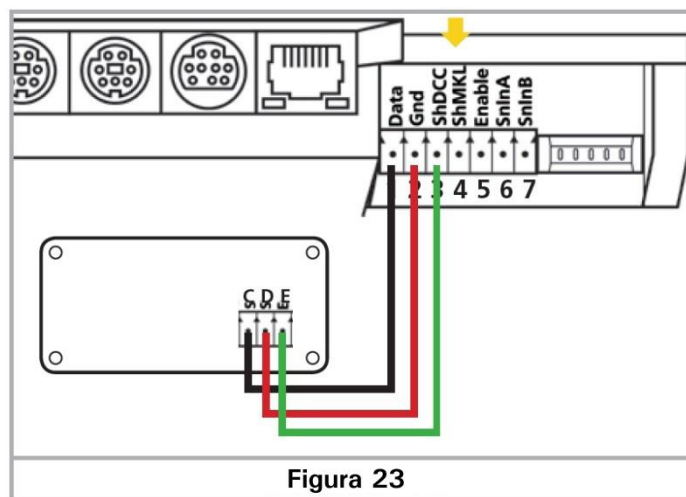
#### 8.7.2.1 Conexión de un booster DCC

Debe conectar al menos los cables "Data" y "Gnd" de su booster DCC. Si desea transmitir la información de cortocircuito, también debe conectar el cable "ShDCC".

Con un booster DCC, no puede conducir ninguna locomotora Selectrix® y las locomotoras M4 no se anunciarán automáticamente.

Un conector apropiado (5 polos, plano de 3,5 mm) está disponible en Conrad Elektronik con el número 730200-62.

Un booster Lenz® se conecta de la siguiente manera:

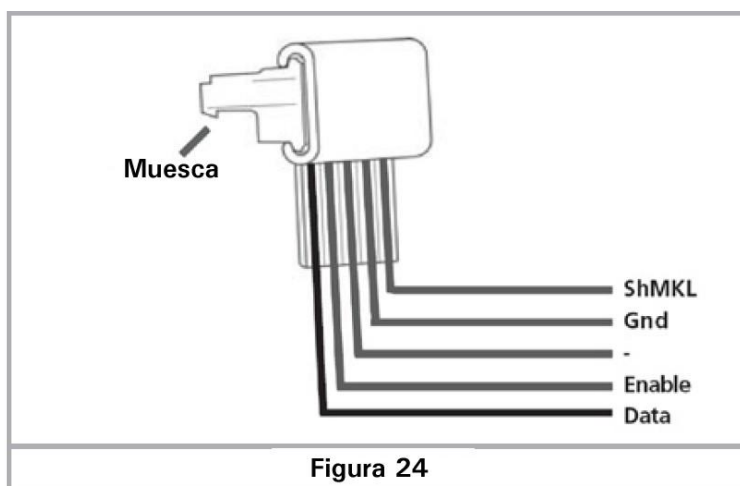


- |           |                |
|-----------|----------------|
| 1 = Data  | Terminal " C " |
| 2 = Gnd   | Terminal " D " |
| 3 = ShdCC | Terminal " E " |

Los otros boosters DCC están, en principio, conectados de la misma manera. Consulte el manual del booster para identificar los terminales apropiados.

#### 8.7.2.2 Conexión de un booster Märklin®

Cada booster 6017 (o compatible) se suministra con un cable de 5 conductores. Se debe insertar el conector del cable en el zócalo del booster y el otro extremo se debe cortar el conector al no ser compatible con el conector de la ECoS y conectar los cables al conector de la ECoS.



Los cables del conductor deben estar conectados al conector de la ECoS de la siguiente manera:

- |              |                              |
|--------------|------------------------------|
| 1 = Data     | (cable 1 del conductor 6017) |
| 2 = Gnd      | (cable 4 del conductor 6017) |
| 3 = no usado |                              |
| 4 = ShMKL    | (cable 5 del conductor 6017) |
| 5 = Enable   | (cable 2 del conductor 6017) |

Corte el conector de un lado del conductor 6017 y conecte los cables individualmente a la entrada del conector de boosters de la ECoS exactamente como se describe arriba.

Asegúrese de que las conexiones sean correctas para evitar daños al booster y / o la ECoS.

El conector del otro extremo del conductor está conectado al amplificador 6017 o 6105. Los conectores se ajustan solo a las entradas proporcionadas para este fin. Boosters adicionales se pueden conectar a la primera siguiendo las instrucciones.

Con un booster Märklin®, usted no puede pilotar locomotoras en formato Selectrix® y no hay un anuncio automático de las locomotoras M4.

El conductor central debe estar interrumpido (H0) y se debe colocar una "báscula" al pasar entre la sección alimentada por ECoS y la que funciona con un booster 6017. Para la vía C, el n° de artículo Märklin® es el 204595, para la vía K, el n° de artículo es el 385580.

Para instalaciones grandes de vía 1, recomendamos encarecidamente el uso del booster ECoSBoost 8A de ESU, artículo n° 50011.

### 8.7.2.3. Protección contra los corto-circuitos

Después de conectar su booster, debe configurarlo para asegurar el funcionamiento correcto de la protección contra corto-circuitos. Para obtener más detalles, consulte el Capítulo 22.2.1.

### 8.7.3. Conexión del ECoSBoost a la interfaz de ECoSlink

La conexión de un ECoSBoost 50010 de ESU (variante 4A) o 50011 (variante 8A) a cada ECoS es posible y recomendada: estos boosters pueden generar los cuatro formatos de datos de ECoS y las locomotoras M4 pueden anunciarse automáticamente gracias a la bidireccionalidad de M4 y RailCom®. La conexión es muy sencilla, simplemente conecte el cable de bus a una de las entradas ECoSlink-Connect.

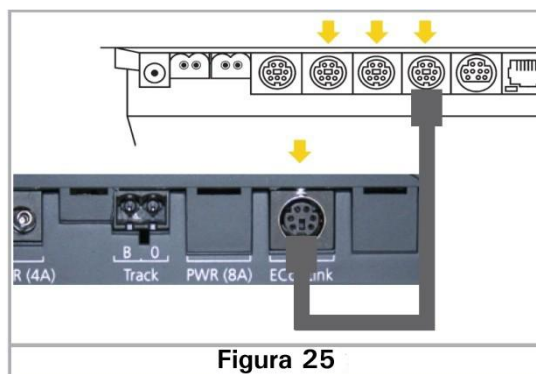


Figura 25

Puede encontrar más información sobre nuestros boosters ECoSBoost en el manual del booster.

## 8.8. Entrada ECoSniffer. (Descripción 8.8.3)

### 8.8.1. Conexión de una unidad de control Märklin® 6021

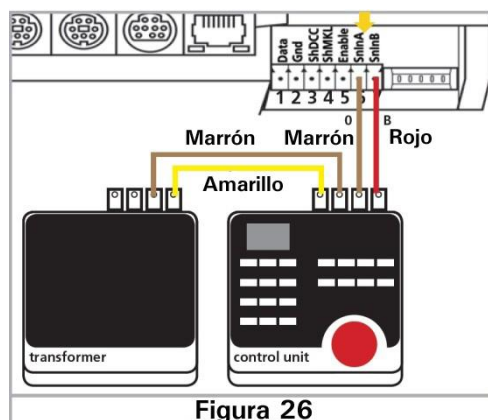
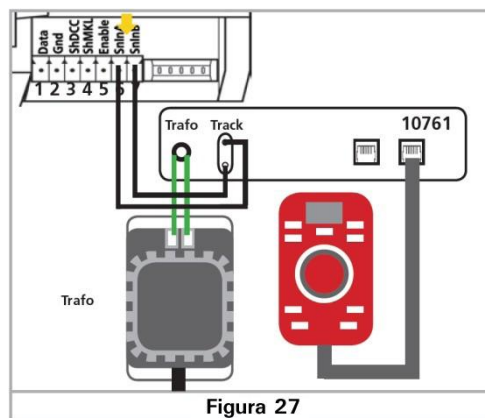


Figura 26

### 8.8.2. Conexión de un Lokmaus® de Roco®



### 8.8.3. Descripción de la entrada ECoSniffer.

Las entradas ECoSniffer (SnInA y SnInB del conector común para booster y ECoSniffer) se deben conectar a la salida de "vía" de su anterior sistema digital. La polaridad es irrelevante. Incluso con una conexión a ECoS, el sistema anterior sigue siendo alimentado por su fuente de alimentación original. Asegúrese de que el sistema anterior no tenga enlaces con la vía. En ningún momento se pueden conectar las salidas de "vía" de dos o más sistemas digitales a la misma vía.

Voltaje de entrada: 14V a 30V

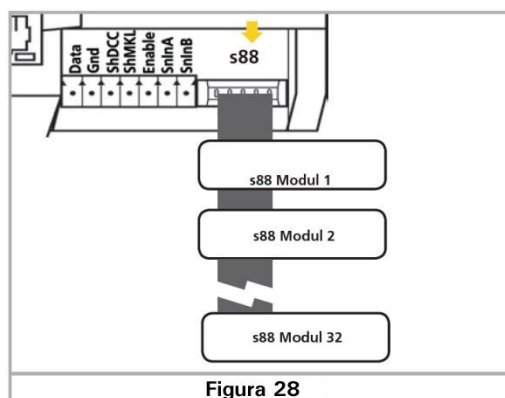
Protocolos: DCC o Motorola, detección automática, sin Selectrix®

Consulte el Capítulo 20 para obtener información detallada sobre la operación exacta de ECoSniffer.

### 8.9. La entrada s88

El sistema s88 puede tener hasta 32 módulos s88 conectados en serie. El primer módulo (módulo 1) está conectado al conector s88 de la ECoS, el módulo 2 está conectado al módulo 1, y así sucesivamente. Por lo tanto, forman un bú. Todos los módulos están identificados en las ECoS de acuerdo con su posición en la cadena.

Cada módulo s88 se suministra con un cable de conexión. La polaridad se define porque la toma solo se puede insertar de una manera.



Todos los módulos s88 normalmente funcionan con la ECoS. La entrada s88 puede proporcionar hasta 750 mA. Si esto no es suficiente, algunos módulos S88 cuentan con una fuente de alimentación externa. Consulte el manual de instrucciones para sus módulos s88.

La entrada s88 de la ECoS está aislada galvánicamente del resto de la red y la central. Por lo tanto, no existe un enlace de masa directo entre la ECoS y los módulos de retro-señalización. La "masa" del primer módulo debe estar conectada a la "masa" de la vía (cable marrón).

Sin embargo, la masa de seguimiento del booster 6017 y la del módulo s88 están conectadas a través de la vía. Esto es esencial para el funcionamiento del s88.

La 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 retro-señalización inversa, primero debe configurar el bus S88. Ver el Capítulo 15.3.1. para obtener información detallada.

## **9. Puesta en marcha y control de la central**

### **9.1. Puesta en marcha**

No hay un botón de encendido en el panel de la central. Tan pronto como conecte la fuente de alimentación, la ECoS inicia su "inicialización".

Dependiendo de la versión del software, el número de locomotoras y los elementos electromagnéticos, la inicialización (también conocida como el proceso de puesta en marcha) puede demorarse hasta dos minutos. Durante este tiempo, el ECoS muestra diferentes pantallas y la luz de fondo puede parpadear e incluso se apaga brevemente. Es perfectamente normal.

Cuando se completa la inicialización, la tecla "Go" se ilumina en verde.

### **9.2. Cómo detener la ECoS**

Hay dos formas de desactivar su ECoS:

- Sacando el conector de alimentación de su conector. La ECoS a condición de que las baterías estén colocadas correctamente y con la carga suficiente, guardarán los datos que aún no se han almacenado y se apagarán por completo. Siempre que la tecla "Stop" esté iluminada en rojo, la ECoS aún no está definitivamente detenida.
- Este método simple tiene la siguiente desventaja: los datos pueden perderse si las baterías no se colocan correctamente o si están demasiado débiles. Por lo tanto, este procedimiento no es recomendado. Mantenga presionada la tecla "Stop". Después de aproximadamente 3 segundos, comenzará el apagado controlado de la ECoS. La unidad de control memoriza el estado de funcionamiento actual, señala los boosters y el equipo externo, al final de las operaciones se detiene. Tan pronto como aparezca la siguiente pantalla, puede desenchufar la alimentación de la central (quitar el enchufe)



**You may now unplug your ECoS**



© ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG

**Figura 29**

Desconecte la central solo cuando aparezca esta pantalla y la tecla "Stop" comience a parpadear. Si quita el enchufe demasiado pronto, los datos pueden perderse como si las baterías estuvieran fuera de lugar o demasiado débiles.

### **9.2.1 Tecla "Stop"**

Después de presionar brevemente la tecla Stop, la ECoS inmediatamente apaga la corriente de la vía y todos los boosters externos conectados. La pantalla muestra en la esquina superior izquierda el símbolo "Stop" y la tecla "Stop" se iluminará en rojo.

Use la tecla "Stop", en caso de peligro o cuando coloca una locomotora en la vía o la retira. La central también cambia a "Stop" en caso de sobrecarga o corto-circuito. La pantalla muestra en la esquina superior izquierda el símbolo de "Corto-circuito".

### **9.3. Tecla "Go"**

La tecla "Go" finaliza la parada de emergencia. El LED verde de la tecla se ilumina. La red se enciende de nuevo. El booster interno y todos los boosters externos se activan.

El funcionamiento en la red puede reanudarse.

Si la ECoS vuelve a detenerse en emergencia (el LED rojo se enciende), es probable que haya un corto-circuito en la red. Primero debe ubicarse y remediarse antes de poder reanudar el funcionamiento.

Si la tecla "Go" parpadea en verde, significa que se ha disparado al menos un ECoSBoost del sistema.

Debe buscar el booster afectado, el monitor actual puede ayudarlo, consulte el capítulo 23.

### **9.4. Protector de pantalla**

Para extender la vida de la pantalla, la central está equipada con un protector de pantalla. 4 minutos después de la última entrada, la pantalla comienza a oscurecerse. Después de 10 minutos, la retro-iluminación se apaga por completo.

Tan pronto como presiona una tecla o toca la pantalla, la retro-iluminación se vuelve a encender.

## **10. Introducción a las funciones**

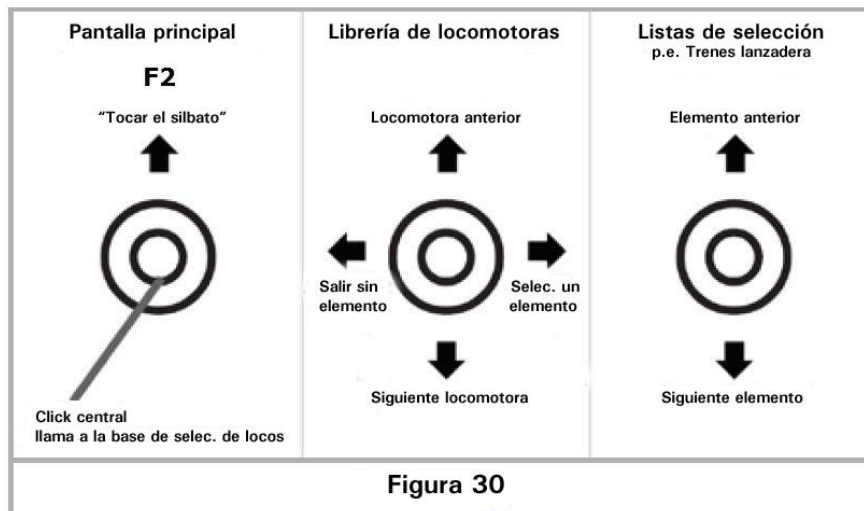
Las funciones de la ECoS se hacen gráficamente usando la pantalla táctil. Todas las entradas van directamente a la pantalla. La visualización en pantalla cambia según el menú.

### **10.1. Joysticks**

Los joysticks de 4 direcciones y pulsador en el centro permiten navegar por los menús, seleccionar una locomotora y desencadenar el silbido de la locomotora si ésta lo incluye en su equipamiento.

Por favor, maneje los joysticks suavemente.





- Cuando la lista de selección de locomotoras está abierta, puede avanzar o retroceder en la lista con el joystick y seleccionar una locomotora al presionar el joystick nuevamente (o mover el joystick hacia la derecha) o cancelar selección moviendo el joystick hacia la izquierda).
- Dentro de un menú, puede mover hacia arriba o hacia abajo moviendo el joystick. Al moverlo hacia la derecha o presionarlo, selecciona un elemento. Y moviéndolo hacia la izquierda, abandonas este menú.
- Sin ningún menú abierto en la pantalla, puede activar la función F2 moviendo el joystick hacia arriba. Con un decodificador LokSound V3.5 puede variar la frecuencia y volumen del silbato, cuanto más mueva el joystick hacia arriba, más fuerte es el silbato. Finalmente puede operar con el silbato como un verdadero conductor de locomotora.

## 10.2. Teclas de función



Hay 9 teclas de función con cada puesto de conducción alineados de arriba a abajo. En la parte superior está la tecla (F0) y debajo las teclas de F1 a F8. Con estas teclas puede, en cualquier momento, activar / desactivar las funciones de la locomotora seleccionada. Un LED integrado en la tecla indica el estado de la función.

## 10.3. Menú principal

En la parte superior de la pantalla principal, hay diferentes botones de contacto que se pueden activar para seleccionar el menú deseado.

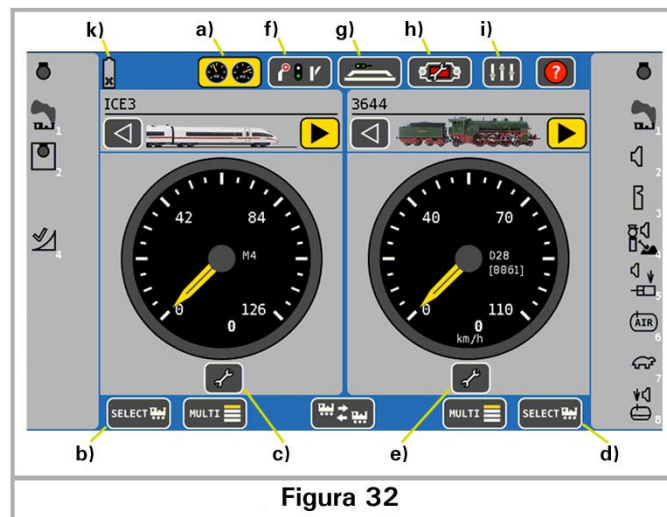


Figura 32

### 10.3.1. Modo de conducción



a) Con el modo "conducción", tiene acceso al puesto de conducción de locomotoras. Cada puesto de conducción puede controlar 1 locomotora (pantalla única) o 5 locomotoras (pantalla múltiple).



b) Selección de la locomotora izquierda: abre una ventana para seleccionar una locomotora y asignarla al puesto de conducción de la izquierda. Alternativamente, presione la tecla redonda de la izquierda.



c) Menú de la locomotora izquierda: abre un menú para cambiar la configuración de la locomotora que está siendo conducida por el puesto de conducción de la izquierda.

d) Selección de locomotora derecha: para el puesto de conducción de la derecha (como b).

e) Menú de la locomotora derecha: para el puesto de conducción de la derecha (como c).

### 10.3.2. Tabla de accesorios



f) Tabla de accesorios: abre un menú para controlar los accesorios electromagnéticos. Mientras este menú está abierto, puede continuar controlando las locomotoras momentáneamente activas.

### 10.3.3. TCO



g) TCO. Usted puede controlar accesorios electromagnéticos en los itinerarios de varias pantallas que representan esquemáticamente su red.

### 10.3.4. Configuración



**h)** Menú de configuración: puede cambiar configuraciones como el brillo y el contraste de la pantalla, pero también crear un tren lanzadera, configurar sus dispositivos ECoSlink y limitar la corriente de los boosters actuales.

### 10.3.5. Parámetros de funcionamiento



**i)** Puede visualizar valores operativos como, por ejemplo, consumo de energía. También puede habilitar / deshabilitar módulos.

### 10.3.6. Barra de estado

**k)** Muestra diferentes gráficos de problemas concretos.



Low Batt

No hay pilas colocadas o voltaje demasiado bajo. Detenga la central con la tecla "Stop" como se describe en la sección 9.2 y reemplace las baterías.



Parada de emergencia

La fuente de alimentación de la central se ha apagado manualmente y el botón "Stop" está iluminado en rojo.



Corto-circuito

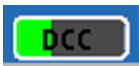
El voltaje en la pista se ha cortado automáticamente debido a un Corto-circuito o sobrecarga. La tecla "Stop" se ilumina en rojo.

Update

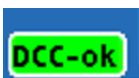
Se está ejecutando una actualización interna. La operatividad será posible después de finalizar la actualización. Puede tardar hasta 10 minutos.



"Punto de interrogación". Al hacer clic en este botón, se muestra información y recomendaciones. Al marcar la casilla en la parte inferior izquierda, esta página se abrirá al iniciarse la ECoS.



Barra de progreso de DCC medio llena: lectura en curso.



Barra de progreso de DCC completamente llena: lectura terminada.



RailCom: después de leer el decodificador, el pictograma RailComPlus se muestra en la esquina inferior derecha de cada puesto de conducción y se usa pulsando en el puesto que queremos conducir la nueva locomotora.

### 10.4. Botones (campo de contacto)

Los botones se utilizan para confirmar acciones. Puede hacer clic directamente con el dedo o usar el styck.

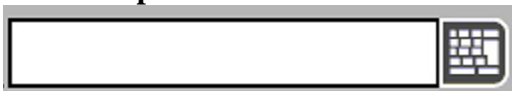


Este botón confirma una acción. Los cambios serán validados.



Este botón anula una acción. Las modificaciones no serán registradas.

## 10.5. Campos de entrada de datos



El símbolo del teclado abre un teclado virtual para ingresar texto. El texto aparece en un campo de entrada.

Para ingresar o editar un texto, primero haga clic en el campo de selección, aparece un " cursor " al final de la línea. Luego puede ingresar el texto y / o los números usando el teclado en pantalla.



Borrar el último carácter (= retroceso)



Borrar todos los caracteres (= eliminar)

Si hay varios campos, solo el que se activó al tocarlo está activo. Puedes reconocerlo por el marco punteado a su alrededor.

## 10.6. Listas de selección

Las listas de selección le permiten elegir de la lista las opciones disponibles.



Abre una lista con las posibles opciones.

Puede confirmar su opción con su dedo o el styck.

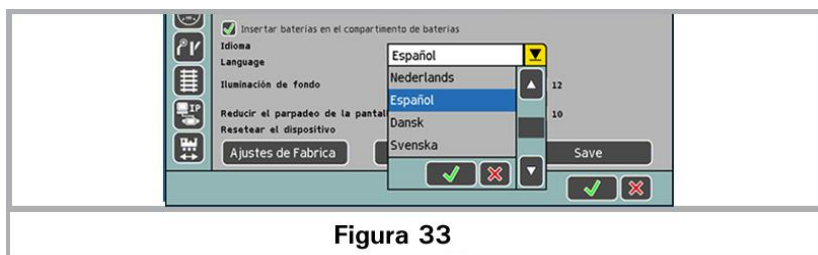


Figura 33

## 10.7. Cursores



Los cursores permiten fijar fácilmente los valores numéricos.

+ Aumenta el valor actual.

− Disminuye el valor actual.

## 10.8. Botones radio y áreas de selección



Los botones radio le permiten elegir entre varias posibilidades. Solo se puede activar una opción a la vez de la misma forma que los botones predefinidos de un receptor de radio.



En áreas de selección se usan para confirmar las opciones. Una marca de verificación indica que la opción está activa.

## 11. Conducir locomotoras

La ECoS memoriza la lista de locomotoras que ha guardado para ejecutarlas en su red. Una locomotora que no aparece en esta lista no puede ser utilizada. Los datos deben ingresarse una vez al comienzo. La grabación se realiza de forma automática (locomotoras M4) o manualmente utilizando un menú fácil de usar. Los datos se pueden completar, modificar o eliminar. Estos no solo sirven para la ECoS sino también para todos los dispositivos de explotación conectados directa o indirectamente. El número máximo de entradas en la lista de locomotoras es 16,348, lo cual es imposible de lograr en la práctica.

### 11.1 Agregar nuevas locomotoras

Hay varias posibilidades para agregar nuevas locomotoras.

- Anuncio automático de locomotoras RailComPlus.
- Anuncio automático de locomotoras M4.
- Selección de locomotoras Märklin® en la base de datos interna.
- Registro manual de locomotoras.

El método de su elección depende de la locomotora y sus preferencias personales.

#### 11.1.1 Agregar nuevas locomotoras RailComPlus

Las locomotoras con decodificador RailComPlus se anuncian automáticamente en la ECoS. RailComPlus debe activarse en la ECoS (ver 22.5) y configurarse en el decodificador. Consulte el manual del decodificador para averiguar si es compatible con RailComPlus y cómo activarlo. Todos los decodificadores ESU, LokSound V4.0, LokPilot V4.0, LokPilot Standard y LokPilot Nano son compatibles con RailComPlus.

Un anuncio en curso es visible en una barra de progresión en la barra de estado (10.3.6).

Si la ECoS detecta que la nueva locomotora tiene una dirección DCC ya ocupada, usted debe decidir lo que quiere hacer.

No puede haber dos locomotoras con la misma dirección RailComPlus DCC.



Figura 34

En este caso, debes tomar una decisión.

- Si presiona "Auto", la nueva locomotora recibirá automáticamente una nueva dirección que no se utilizó anteriormente, aparecerá en el cuadro amarillo sobre el teclado.
- Si la dirección propuesta no le conviene, puede ingresar cualquier otra dirección y hacer clic en "OK". Esta dirección obviamente ya no podrá ser asignada.
- Si presiona "Overwrite", los datos actuales de la locomotora serán eliminados y reemplazados por el nuevo pero manteniendo su dirección original como recordatorio.

Este modo es particularmente útil si tiene muchas locomotoras nuevas para probar. Estas generalmente tienen la dirección "03", que no cambiará durante una prueba. Al colocar la segunda locomotora en la vía, la dirección simplemente no debería cambiar, pero la locomotora anterior debe ser retirada.

En el capítulo 22.5.4, explicamos cómo configurar este proceso de forma permanente. En este caso, el menú de la Figura 34 no aparece.

Una vez que finaliza la grabación (por lo general, después de 15 segundos como máximo), aparece el símbolo de RailComPlus en los dos puestos de conducción.

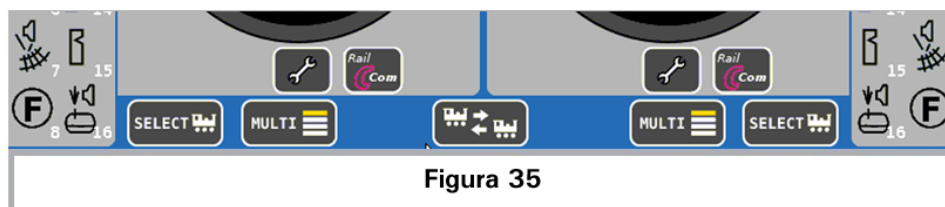


Figura 35

Presione en uno de los botones RailComPlus, el que usted presione será el puesto de conducción donde quedará asignada la locomotora.

#### 11.1.1.1. Consejos para registrar las locomotoras RailComPlus

Tenga en cuenta los siguientes consejos durante el registro de una nueva locomotora RailComPlus.

- La locomotora no puede estar en una sección de booster 6017 u otro booster que no sea compatible con RailCom. Es posible que el uso de otros boosters interfiera en el funcionamiento del RailComPlus en el ECoSBoost.
- La locomotora no debe estar en secciones de bloques, secciones de parada, secciones de frenado o secciones de frenado alimentadas con booster.
- El cableado de su red debe ser adecuado. El suministro de la red eléctrica tanto a la corriente de tracción (B) como a la masa del raíl (0) debe realizarse cada 1,5 a 2,0 m, especialmente antes y después de un desvío.
- No use cables trenzados entre la central o su booster y la vía porque los cables retorcidos pueden interferir con las señales de retro-señalización de RailCom.
- Mantenga la distancia más corta posible entre la central / booster y la red y use una sección de cable suficiente (al menos 1,5 mm<sup>2</sup> desde una longitud de 5 m).
- Quite las linternas de iluminación de la vía M cuyas bombillas se alimentan directamente de la vía y revise todas las luces de los vagones: las luces de los vagones con condensadores (sin circuito de carga)

son reales "asesinos" de la retro-señalización. Use luces en los vagones con rectificadores y, si es posible, LED, por ejemplo los de ESU.

Antes de colocar una locomotora en la vía, presione la tecla "Stop".

#### 11.1.1.2. Nuevo registro de locomotoras RailComPlus

Después del registro inicial de una locomotora RailComPlus, la locomotora puede anunciarse nuevamente en central. Aquí hay algunas de las posibles causas:

- Los parámetros del decodificador se han cambiado con el ESU LokProgrammer y la locomotora ahora vuelve a ser puesta en su red de origen.
- Los parámetros del decodificador han sido cambiados en el canal de programación.
- La locomotora se ha registrado en otra central con RailComPlus y ahora vuelve a ser puesta en su red de origen.

El decodificador se ha restablecido a los valores predeterminados (Restablecer, CV8 = 8).

#### 11.2.1. Instalación de locomotoras M4

Las locomotoras Märklin® mfx® o locomotoras con descodificadores ESU M4 generalmente se anuncian en la central. Solo debe colocar la locomotora en la vía. Asegúrese de que la red esté alimentada (la tecla "Go" se ilumina en verde). La locomotora no debe estar en una sección que no esté continuamente alimentada (por ejemplo, la sección conmutable de una señal, una vía de estacionamiento desconectable, la sección de un booster conectado a la interfaz de boosters externos de la central). La transmisión de datos de la locomotora M4 a la central dura aproximadamente 1 minuto, dependiendo del decodificador. Si la locomotora se usa en la red por primera vez, este proceso puede demorarse hasta 3 minutos.

Al grabar locomotoras M4, aparece una barra verde en la barra de estado en el lado superior izquierdo de la pantalla, que muestra el progreso del registro. Cuando la barra está completamente llena, puede presionar uno de los dos botones con el símbolo M4 (puesto de conducción derecho o puesto de conducción izquierdo), colóquela pulsando el símbolo M4 del puesto de conducción que desee usar.

En la lista interna de locomotoras, la locomotora ya queda grabada.



Figura 36

Las locomotoras M4 siempre se graban sucesivamente. La orden depende del número de serie interno del decodificador (llamado "mfx®-ID"). Solo cuando la primera locomotora ha completado su registro, puede iniciarse el proceso de registro de otra locomotora. Recomendamos ubicar las nuevas locomotoras una después de la otra. Si varias locomotoras están al mismo tiempo en la pista, el proceso puede ser mucho más largo.

##### 11.2.1.1. Consejos para registrar locomotoras mfx®

Tenga en cuenta los siguientes consejos durante el registro de una nueva locomotora:



- La locomotora no puede estar en una sección de booster 6017 u otro booster que no sea compatible con M4.
- La locomotora no debe estar en secciones de bloques, secciones de parada, secciones de frenado o secciones de frenado con un booster.
- El cableado de su red debe ser adecuado. El suministro de la red eléctrica tanto a la corriente de tracción (B) como a la masa del raíl (0) debe realizarse cada 1,5 a 2,0 m, especialmente antes y después de un desvío.
- No use cables trenzados entre la central o su booster y la vía porque los cables retorcidos pueden interferir con las señales de retro-señalización.
- Mantenga la distancia más corta posible entre la unidad central y la red y utilice un cable de sección suficiente (al menos 1,5 mm<sup>2</sup> desde una longitud de 5 m). El cable de 0.14 mm<sup>2</sup> no debe utilizarse para alimentar la vía y es una causa común de problemas para el anuncio de una locomotora M4.
- No coloque los cables de alimentación que van desde el ECoSBoost a sus respectivas secciones de la red en paralelo entre sí. Esto puede causar interferencia en las señales mfx®.
- Quite las linternas de iluminación de la vía M cuyas bombillas se alimentan directamente de la vía y revise todas las luces de los vagones: las luces de los vagones con condensadores (sin circuito de carga) son reales "asesinos" de la retro-señalización. Use luces en los vagones con rectificadores y, si es posible, LED, por ejemplo los de ESU.

Antes de colocar una locomotora en la vía, presione el botón "Stop".

#### **11.2.1.2. Nuevo anuncio de locomotora M4**

Después del registro inicial de una locomotora, ésta puede anunciarse nuevamente en la central. Aquí hay algunas de las posibles causas:

- Una locomotora M4 se eliminó manualmente de la lista interna cuando no estaba en la vía, estaba en una sección no alimentada o en una sección de vía alimentada por un booster sin bidireccionalidad.

- Los parámetros del decodificador se cambiaron con el ESU LokProgrammer y la locomotora vuelve a ser puesta en su red de origen.
- La locomotora fue pilotada temporalmente por otra central M4 (por ejemplo, ESU ECoS, Móvil Station de Märklin®) y ahora locomotora vuelve a ser puesta en su red de origen.
- La locomotora con decodificador M4 está en una sección de frenado o una sección sin alimentación, mientras que otra locomotora se ha eliminado manualmente de la lista de locomotoras. Tan pronto como sea alimentada nuevamente, ella se anunciará nuevamente.
- El decodificador se ha restablecido a los valores predeterminados.

Bajo las siguientes condiciones, todas las locomotoras M4 se anunciarán nuevamente en la central.

- Los datos de la ECoS se han restaurado (vea el capítulo 24.3.3). En este caso, todas las locomotoras M4 se anunciarán nuevamente por la coherencia de los datos entre el decodificador y la central.
- Si la central tiene un reinicio (reset) (consulte la sección 22.1.4.). En este caso, todas las locomotoras M4 se anunciarán nuevamente.
- Una locomotora se eliminó manualmente de la lista de locomotoras mientras se presionaba la tecla "Stop" (para que no haya energía en la red). Después de presionar la tecla "Go", todas las locomotoras M4 volverán a anunciarse nuevamente por la coherencia de los datos entre el decodificador y la central.



### 11.1.2. Agregar las locomotoras Märklin® de la base de datos

Su ECoS tiene una base de datos interna con la configuración original de la mayoría de las locomotoras Märklin® antiguas para que pueda integrarlas fácilmente. Los pasos que se describen a continuación son válidos tanto para el puesto de conducción izquierdo como para el derecho. Para nuestro ejemplo, elegimos el izquierdo.



Al pulsar este botón se abre el menú "locomotoras".



Figura 37

Aparecerá un menú de selección como en la Figura 37. La flecha a la derecha de "Nueva locomotora" significa que los submenús se abrirán si selecciona esta línea.

- Seleccione "Nueva locomotora". Se abre un submenú (ver Figura 38).
- Seleccione "Desde la base de datos". Aparece un menú con diferentes entradas en la base de datos.



Figura 38

- a) Locomotora seleccionada.
- b) Clasifique los datos por nombre.
- c) Clasifique los datos por número de artículo.
- d) Cancele sin seleccionar una locomotora.
- e) Confirmar la locomotora seleccionada y tomar el control
- f) Desplazar la lista hacia abajo.
- g) Desplazar la lista hacia arriba.
- h) Desplazar la lista con el cursor hacia arriba o abajo.

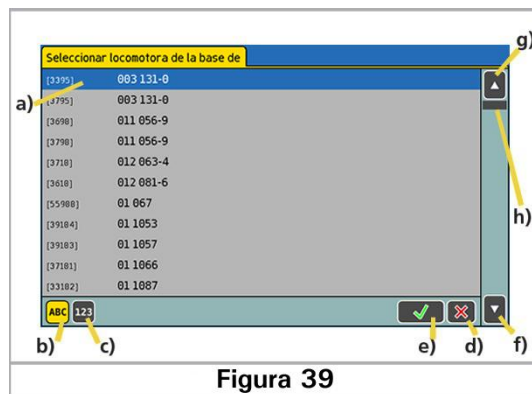


Figura 39

Puede seleccionar una locomotora moviendo la barra de selección **a)** usando el joystick y confirme presionando el joystick.

Otra posibilidad: pulsando las flechas **f)** o **g)** puede navegar por la lista y confirmar pulsando el botón **e)**.

Las locomotoras se pueden clasificar según el número de artículo Märklin® (botón **c)** o el nombre asignado por Märklin.® (botón **b)**).

El nombre a menudo proviene del número de serie del artículo o un apodo familiar dado al original.

Después de la selección de la locomotora, se asigna directamente el puesto de conducción deseado (en el ejemplo, el de la izquierda), se repiten los valores predeterminados de Märklin® (nombre, símbolo de locomotora y teclas de función). Estos pueden, por supuesto, cambiarse en cualquier momento como se explica en la siguiente sección.

La base de datos de las locomotoras no pretende ser completa. Las locomotoras no registradas, como las locomotoras de otros fabricantes, deben registrarse manualmente.

### 11.1.3. Registro manual y programación de locomotoras



Pulsando este botón abra el menú "Locomotora"

Seleccione la entrada "Nueva locomotora" y luego en el submenú "Crear manualmente". Se abre una ventana de diálogo en la que puede ingresar las características de su locomotora.



Figura 40



Guarde su entrada, cierre el cuadro de diálogo y agregue la locomotora a la lista. La locomotora está asignada al puesto de conducción.



Cancele su entrada No se agregará la locomotora.

#### 11.1.3.1. Protocolo

Con esta lista, puede seleccionar el formato de datos para esta locomotora. La ECoS no verifica si la locomotora entiende el protocolo seleccionado. Si tiene dudas, lea el manual del decodificador.

Por favor vea el capítulo 7.1.1. para seleccionar el tipo de formato que corresponda a su modelo.

Dependiendo de la configuración, puede lograr resultados mucho mejores que antes. También tenga en cuenta que para las locomotoras que se anuncian con RailComPlus, puede cambiar solo el número de pasos de velocidad, pero no el formato de datos. Para las locomotoras M4, no es posible cambiar el formato de datos o los pasos de velocidad.

#### 11.1.3.2. Dirección

Ingrese la dirección de la locomotora aquí. El rango de valores aceptables depende del formato de datos y puede ser limitado. Es con esta dirección que la locomotora se conducirá realmente en la red. Las locomotoras Märklin® Delta más antiguas o los decodificadores 6090x solo aceptan direcciones de 1 a 80. Algunos decodificadores Märklin® nuevos solo aceptan un rango de hasta 255. No es necesario que ingrese la dirección en dos partes (como para la Unidad de control 6021).



Aumentar el valor de la dirección (manteniendo el botón pulsado, el valor aumenta.



Disminuir el valor de la dirección (manteniendo el botón pulsado, el valor disminuye.



Llama a un teclado para ingresar la dirección directamente.

Con RailComPlus activo, cada dirección en formato DCC solo se puede asignar una vez.

#### 11.1.3.3. Dirección Sniffer

La dirección ingresada aquí es para ser controlada a través de ECoSniffer. Consulte el Capítulo 20. Si no ha conectado su anterior central digital a la entrada ECoSniffer, puede dejar esta dirección en "0".

#### 11.1.3.4. Nombre

Puede dar un nombre de hasta 16 caracteres a cada locomotora. Este nombre aparece en la pantalla principal cada vez que llama a esta locomotora y también en la lista de opciones de locomotoras. Sea intuitivo y llame sus locomotoras a partir de ahora por sus nombres.

El nombre "Nuevo> xxxx <" se da por defecto ("xxxx" es la dirección). Los nombres de locomotoras se pueden asignar varias veces. No hay control sobre si un nombre ya existe.

Pulse el botón "Teclado"

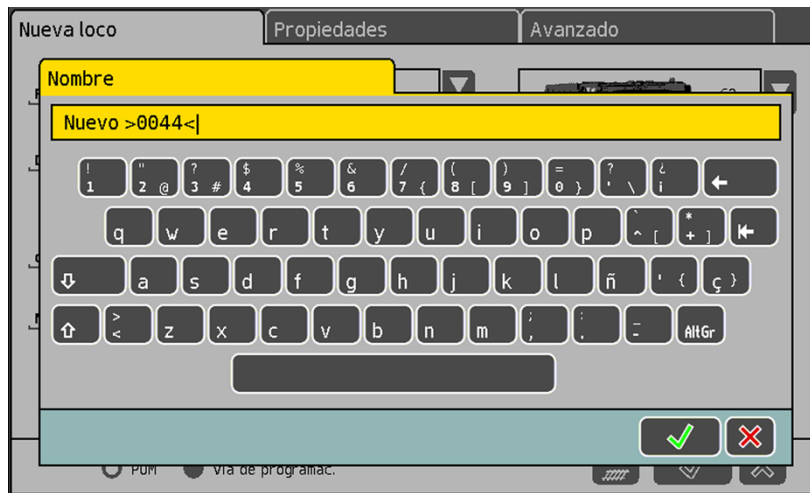


Figura 41

Ahora puede eliminar el nombre predeterminado y reemplazarlo por el que desea.  
En una locomotora RailComPlus, el nombre también se escribirá en el decodificador.

#### 11.1.1.5. Imágenes de locomotoras

En esta lista de opciones, puede seleccionar la imagen apropiado para su nueva locomotora en **a)** (Figura 42). Esta imagen no tiene influencia en las características del rodamiento. Solo se usa para una identificación visual rápida. Esta imagen se puede cambiar más adelante, en cualquier momento.

Puede elegir imágenes internas incorporadas predeterminadamente en la ECoS e imágenes personalizadas que puede transferir a la ECoS. Ver el capítulo 24.2.6. Según las imágenes, el panel de control reconoce si se trata de una locomotora a vapor, diesel o eléctrica.  
Esta distinción es muy útil para futuras búsquedas.



Figura 42

#### 11.1.3.6. Listas de favoritos

Para que le resulte más fácil encontrar, en una larga lista, algunas locomotoras usadas con más frecuencia, hay 3 listas en las que se pueden clasificar las locomotoras.



Para guardar una locomotora en una lista, simplemente marque la entrada correspondiente en la lista.

Ejemplo de clasificación de locomotoras:

Locomotoras para el tren de carga

Locomotoras para trenes de pasajeros

Autorrailes

**b)** Lista de locomotoras 1

**c)** Lista de locomotoras 2

**d)** Lista de locomotoras 3

Cuando realice una búsqueda, podrá encontrar una locomotora específica más rápido gracias a la clasificación de la lista.

#### 11.1.3.7. Asignación de símbolos de teclas de función

ECoS le permite asignar libremente el símbolo a cada tecla de función. Para cada locomotora y cada tecla, también puede decidir si se trata de una función permanente o temporal.

En el menú "Locomotoras", haga clic en la opción "Propiedades" y elija en el lado izquierdo el botón "F" para llamar a la asignación de teclas de función.



Figura 43

- Seleccione de la lista el ícono deseado para cada función.
- Indique si se trata de una función permanente o temporal. Las funciones temporales solo están activas mientras se presiona la tecla. Las funciones permanentes permanecen activas hasta que se presione la tecla por segunda vez.

Si no desea usar una función específica, elimine la marca de verificación "Función activada".

La ECoS no verifica si un símbolo es adecuado para la función de la locomotora. El pictograma es solo decorativo.

Las locomotoras M4 deben mantenerse en contacto con la ECoS al cambiar los iconos para que los cambios se transmitan al decodificador.

Las locomotoras DCC pueden tener hasta 28 funciones, los decodificadores M4 hasta 32 y los decodificadores Selectrix® solo dos.

Las locomotoras de "Motorola®14" o "Motorola®28" permiten hasta 9 funciones. La ECoS asigna automáticamente las funciones 5 a 8 a la "segunda dirección" de Motorola®. Por favor consulte el

manual del decodificador.

Con el botón "Test", puede probar la función, especialmente útil para funciones de sonido.

#### 11.1.3.8 Símbolos de locomotora para ECoSControl Radio

Para cada locomotora, tiene la posibilidad de seleccionar algunos símbolos. Como la visualización del control remoto puede mostrar solo algunos símbolos, es necesario adaptarse a los pocos símbolos que se pueden seleccionar.



Pulse sobre el botón de la izquierda con el símbolo de "Radio Control" para acceder a la asignación de iconos.

Seleccione el ícono deseado.

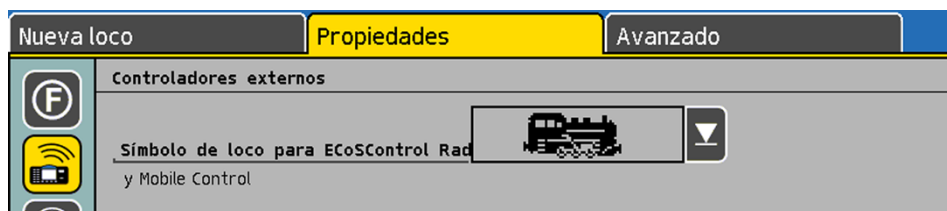


Figura 44

#### 11.1.3.9 Pasos de velocidad / velocidad máxima



Pulse sobre el botón de la izquierda con el símbolo de "Tacómetro" para ajustar los parámetros del tacómetro. Puede elegir entre la representación de "Pasos de velocidad" o la visualización de "Velocidad".

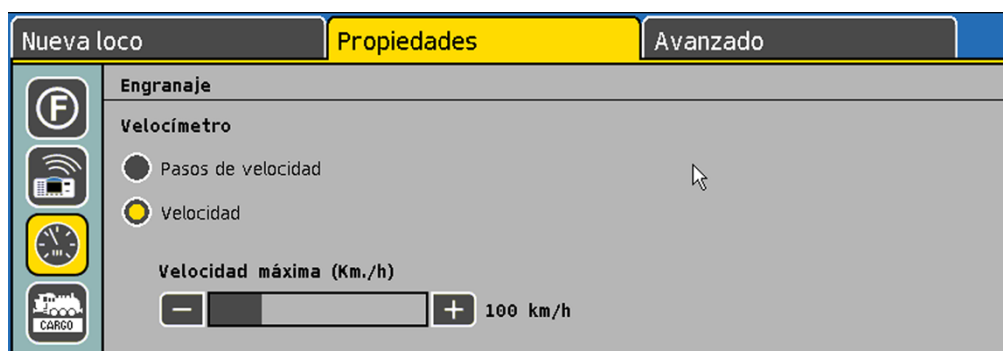


Figura 45

En el modo "Pasos de velocidad", la ECoS indica la configuración de velocidad actual. Los rangos son: 0-14, 0-27, 0-31 o 0-126 dependiendo del protocolo.

En el modo "Velocidad", la ECoS calcula una velocidad en km / h que aparece en la pantalla. Para poder mostrar la velocidad correcta, debe ingresar en la ECoS la velocidad máxima deseada de esta locomotora en km / h. Esta es la velocidad máxima del prototipo y no la del modelo reducido.

El valor que seleccione con el control deslizante coincidirá con la configuración de velocidad más alta. Las velocidades intermedias se calcularán por interpolación.

El valor ingresado aquí es solo para fines de visualización y no afecta la velocidad real de la locomotora. No se modifican las configuraciones de la locomotora.

Para los decodificadores DCC, la configuración de la velocidad máxima se realiza programando las CV.

Para las locomotoras Märklin®, el dispositivo de ajuste generalmente se ubica dentro de la locomotora.

#### 11.1.3.10. Categorías de locomotoras

Hay 16 categorías de locomotoras disponibles. Podemos dar el nombre que queramos a estas categorías, por ejemplo:

Tren de carga

Tren local

Tren rápido.

Tren de obras o reparaciones.

De esta forma, se puede determinar el tipo de cada locomotora (o el tren para el que está destinada). Esta información se puede usar como criterio al activar itinerarios. (Consulte también el capítulo 16) Ahora puede asignar individualmente cada locomotora a las categorías deseadas. Hasta cuatro categorías por locomotora son posibles.



Pulse sobre el botón "Carga" para abrir las categorías. Seleccione la categoría deseada.

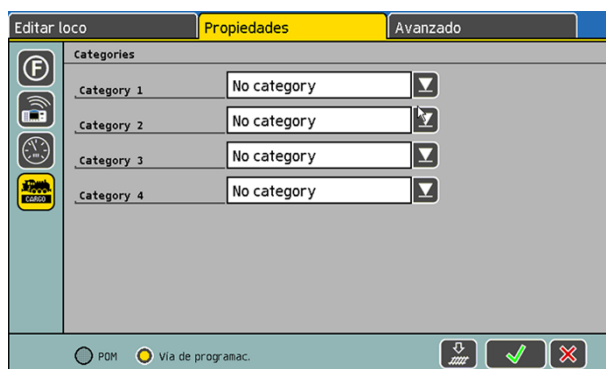


Figura 46

Los nombres de categoría se pueden cambiar en el menú de configuración. Ver el Capítulo 22.9.

#### 11.1.3.11. Cambio de dirección y número de pasos de velocidad

Cuando agrega una nueva locomotora, los datos se ingresan simplemente en la ECoS, sin ninguna modificación al decodificador de la locomotora.

A menudo parece que la dirección de la locomotora no se conoce. Si este es el caso, puede programar la locomotora directamente ingresándola en la ECoS, siempre que sea una locomotora DCC:

- Coloque la locomotora en la vía de programación.
- Pulse el botón "Avanzado" (ver Figura 47).
- Pulse el botón radio "Vía de programación". El ECoS programará directamente los siguientes parámetros:

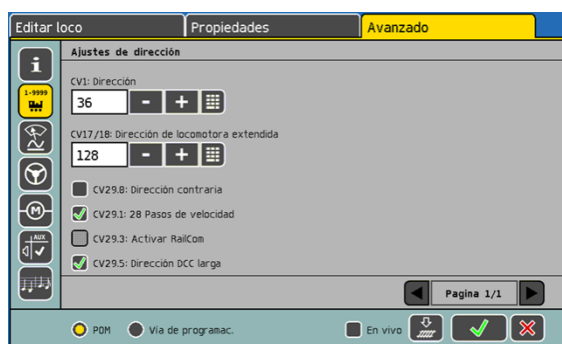


Figura 47

- La dirección en la CV1 o CV17/18 si es una dirección larga.
- Con la CV29.5 puede elegir entre una dirección corta (casilla vacía) o larga (casilla marcada) y con la CV29.1 determinar el número de pasos de velocidad, 14 pasos (casilla vacía) o 28/128 pasos (casilla marcada).



Pulse sobre este botón para enviar los cambios a la locomotora. Finalmente pulse el botón "OK" para salir.

#### 11.1.3.12 Configuración extendida de decodificadores



Las funciones enumeradas en este índice se explicarán más adelante en el capítulo 19 "Programación de decodificadores".

#### 11.1.4. Adición momentánea de una locomotora

A veces quieres poner una locomotora en la vía y ejecutarla sin perder tiempo grabando manualmente. Esto es posible con ECoS.



Pulse este botón en uno de los dos puestos de conducción que quiera usar.

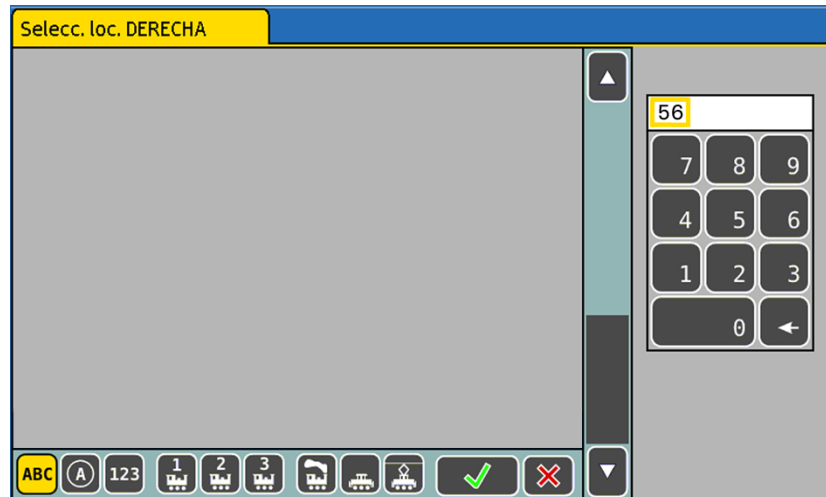


Figura 48

Entre la dirección de la locomotora utilizando el teclado numérico.

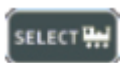
Confirme su selección pulsando "OK".

Si no se ha registrado ninguna otra locomotora con la misma dirección, la ECoS ingresará automáticamente la información necesaria con la dirección indicada, el nombre "Nuevo> xxxx <" y seleccionará el protocolo DCC28.

El protocolo que la ECoS debería usar al agregar temporalmente una locomotora puede preseleccionarse. Ver el capítulo 22.5.1.

#### 11.3. Asignar una locomotora a un puesto de conducción

Puede asignar una locomotora a cada puesto de conducción o cambiar a la pantalla de conducción múltiple.



Pulse este botón del puesto de conducción deseado o presione la tecla de selección de la locomotora.

Se abre una ventana con la lista de locomotoras disponibles:



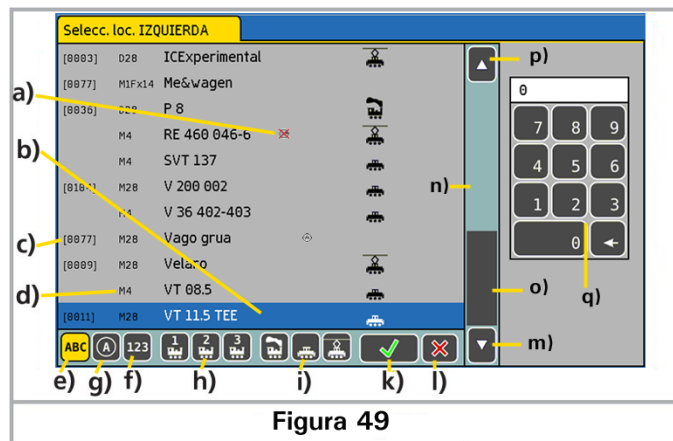


Figura 49

- a) Locomotora controlada por otro puesto de conducción. Pilotaje imposible
- b) Locomotora seleccionada
- c) Dirección de la locomotora. (para locomotoras M4: sin indicación)
- d) Formato de datos para esta locomotora (Para locomotoras M4: indicación M4)
- e) Ordenar por nombres
- f) Ordenar por direcciones
- g) Ordenar por locomotoras activas
- h) Ordenar por lista: lista 1, lista 2 o lista 3
- i) Ordenar por tipo: vapor, diesel o eléctrico
- k) Confirmar la selección
- l) Cerrar sin ninguna selección
- m) Una línea abajo
- n) Barra desplazamiento
- o) Desplazarse directamente por la barra
- p) Una línea hacia arriba
- q) Teclado numérico para la selección del número

Se pueden mostrar pictogramas adicionales para cada locomotora.

Ⓐ Locomotora activa, está funcionando.

✗ Locomotora bloqueada, está siendo controlada por otro puesto de conducción.

Puede moverse por la lista con el joystick o con el stick para encontrar la locomotora deseada. También puede ingresar la dirección de la locomotora directamente. La ECoS cambiará automáticamente a la dirección correspondiente en la lista. Después de la confirmación, la locomotora será controlada por el puesto de conducción.

### 11.3.1. Cambio del puesto de conducción



Pulsando en este botón, cambia el puesto de conducción de las 2 locomotoras activas: es decir, se invierten los puestos de conducción.

### 11.3.2 Liberar un puesto de conducción

Si ya no desea asignar una locomotora a un puesto de conducción, haga lo siguiente:



Pulse este botón para abrir el menú "Locomotoras" del puesto de conducción que desea liberar. Seleccione: "Despejar controlador".



Figura 50

#### 11.4 Opciones de visualización del tacómetro

Después de la selección, la locomotora se muestra en el tacómetro. Además de la información mencionada en el capítulo 6.3, el tacómetro muestra otra información importante.

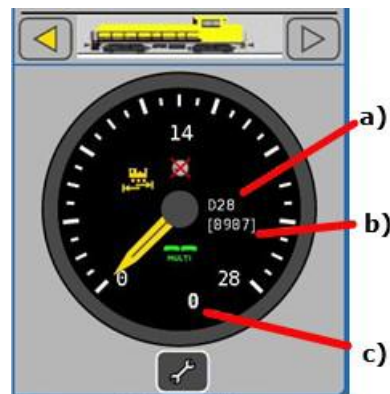


Figura 51

- a) Formato de datos de la locomotora.
- b) Dirección de la locomotora.
- c) Pasos de velocidad o velocidad momentánea en km/h.

Dependiendo de la condición de la locomotora, también pueden aparecer los siguientes íconos:



Pictograma "Locomotora bloqueada", ver capítulo 11.8.



Pictograma "Tren pendular", ver capítulo 18.



Pictograma "Multi-tracción", ver capítulo 12.

#### 11.5 Despejar una locomotora

Puede eliminar una locomotora en cualquier momento si ya no la usa. Llame a esta locomotora primero en uno de los puestos de conducción.

Abra el menú "Locomotoras" del puesto de conducción correspondiente, aparecerá el submenú, elija la

opción "Eliminar locomotora" y pulse sobre ella.

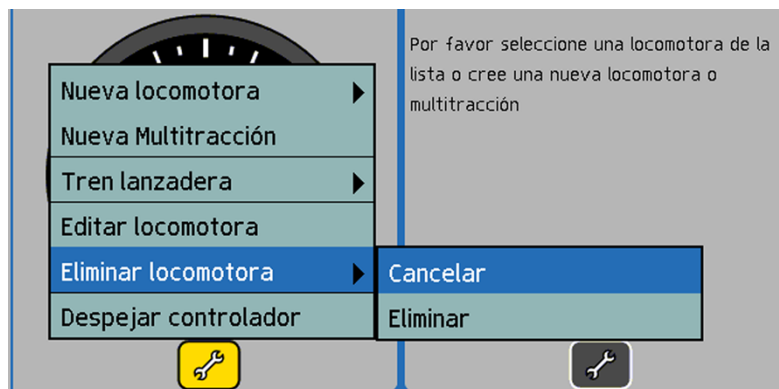


Figura 52

### 11.6 Pantalla de conducción múltiple

En cada puesto de conducción puede controlar hasta 5 locomotoras y cambiar de una a la otra gracias a la pantalla táctil.



Primero, asegúrese de que el panel de control esté en modo "Conducción".



Abra la ventana de conducción múltiple presionando este botón situado debajo del tacómetro



Figura 53

- a) Teclas de función de la locomotora activa.
- b) Locomotora actualmente activa que puede ser controlada por el regulador (reconocible por el marco abierto).
- c) Velocidad y dirección de marcha de la locomotora activa. Si la locomotora ya está pilotada por otro regulador, la flecha será gris si no es verde.
- d) Locomotora no activa.
- e) Marcos vacíos que pueden ocupar otras locomotoras.
- f) Intercambios entre pantalla simple y múltiple.

Puede asignar una locomotora a un marco muy fácilmente.

- Pulse en el marco al que desea asignar una locomotora. No importa si está vacío.
- Pulse en el botón "Selección de locomotora" y busque la locomotora deseada como se describe en la sección 11.1.

Simplemente pulse en el marco que muestra la locomotora para tomar el control de la misma. En el modo de conducción "multi-pantalla", no puede llamar al menú "Locomotoras", para modificar una locomotora, primero debe seleccionarla y luego cambiar al modo "Pantalla simple".

### 11.7. Modificar los parámetros de la locomotora

Usted puede, en cualquier momento, cambiar los parámetros de una locomotora después de que se haya guardado. Llame a la locomotora en uno de los dos puestos de conducción.



Pulse este botón para entrar en el menú "Locomotoras". Seleccione "Editar locomotora". La secuencia continúa como se describe en la sección 11.1.

La opción "Editar locomotora" aparece en gris y no está disponible si:

- Otro usuario controla la locomotora. Solo las locomotoras asignadas a este controlador pueden ser modificadas.
- Los derechos de acceso previenen cualquier cambio. Para más información lea el Capítulo 22.7.
- La locomotora es controlada automáticamente por la función del tren lanzadera. Para más detalles vea el Capítulo 18.

### 11.8. Información adicional sobre control de locomotoras

#### 11.8.1 Conflicto de dirección

Se produce un conflicto de dirección si desea conducir una locomotora y otra locomotora ya está en servicio con la misma dirección.

Cada locomotora debe tener su propia dirección para evitar cualquier problema durante la operación.

En la práctica, es común que dos o más locomotoras registradas en la ECoS tengan la misma dirección: los coleccionistas a menudo tienen varias locomotoras de la misma clase a la que han asignado la misma dirección: por ejemplo, la clase 44 con la dirección "44". Por supuesto, solo uno de estos modelos puede estar en la red mientras que los otros permanecen en la vitrina. Sin embargo, a los propietarios de estos modelos les gustaría registrar todas las variantes en la lista de locomotoras ECoS.

Esto se puede hacer fácilmente, la ECoS le permite guardar tantas locomotoras como desee con la misma dirección a excepción de las locomotoras que se anuncian con RailComPlus, éstas deben tener una dirección única.

Sin embargo, no es posible rodarlas al mismo tiempo en la red. La primera locomotora puede circular normalmente; si se selecciona una segunda locomotora con la misma dirección, un ícono a la izquierda indicará que esta locomotora no puede ser utilizada. ¡En realidad no sería lógico, tan pronto como un orden se transmite a la primera, las dos máquinas reaccionarían porque tienen la misma dirección!

Este sería el caso si, por ejemplo, registra las siguientes dos locomotoras:

- Loco1: Dirección: 03, muescas de velocidad DCC 28, "E 103"
- Loco2: Dirección: 03, Motorola® 14 pasos de velocidad, "BR 03"

En este caso, la pantalla también indicaría un conflicto de dirección ya que ambas locomotoras tienen la dirección "03". La diferencia en el formato de datos no tiene ningún efecto.

En la práctica, las direcciones duplicadas siempre son la causa de un mal funcionamiento que a menudo no puede explicarse. Por lo tanto, recomendamos que asigne a cada locomotora una dirección única.

### 11.8.2. Acceso exclusivo a locomotoras "bloqueo"

La ECoS solo permite el acceso de una locomotora a un solo puesto de conducción. Una vez que un puesto de conducción ha tomado el control de una locomotora o tracción múltiple, la locomotora puede ser llamada a otro puesto de conducción pero no controlada. La pantalla de este puesto secundario muestra el pictograma opuesto.



Este sistema es ideal para clubs o redes de demostración en las que desea dar el control a un único puesto de conducción. No se desea transferir el control de la locomotora. Si juega a menudo solo pero ha colocado varios puestos de conducción a distancia en la red, es útil poder transferir el control de una locomotora de un puesto a otro. La ECoS ofrece un parámetro global titulado "Control de transferencia". Para más explicaciones ver el Capítulo 22.3.

### 11.8.3. Intervalos de direcciones - Recomendaciones

Si tiene una explotación multiprotocolo con locomotoras equipadas con decodificadores Märklin®, LokPilot de ESU, ESU M4 y DCC, recomendamos una distribución de direcciones:

Decodificador Delta de Märklin®, 6090x: Direcciones 1-80

Dirección corta del decodificador DCC: Direcciones 81-99

Dirección larga del decodificador DCC: Dirección > 256

De esta manera, se asegura de que las direcciones no estén asignadas por duplicado.

## 12. Tracciones múltiples

Las tracciones múltiples se registran en la ECoS y se conducen como locomotoras.

### 12.1. Agregar una tracción múltiple

Seleccione el menú "Locomotoras" desde el puesto de conducción izquierdo o derecho y seleccione "Nueva Multitracción".

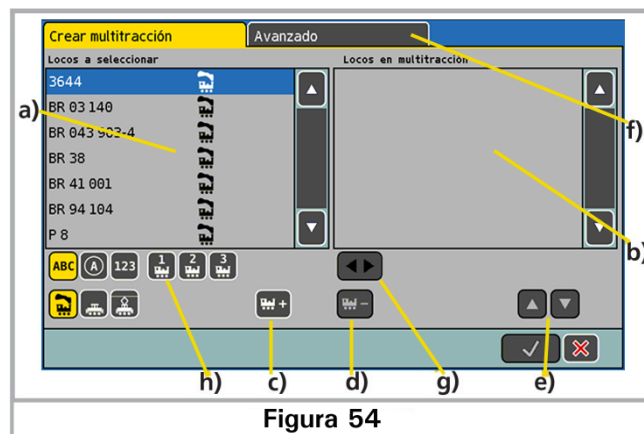


Figura 54

- a) Lista de todas las locomotoras
- b) Lista de locomotoras presentes en esta tracción múltiple
- c) Agregar una locomotora a la tracción múltiple
- d) Eliminar una locomotora de la tracción múltiple
- e) Mueva la locomotora marcada hacia arriba o hacia abajo
- f) Configuraciones extendidas para tracción múltiple

- g) Elección de la dirección de marcha de la locomotora seleccionada en la lista de la derecha
- h) Criterios de selección para la locomotora izquierda

Seleccione de la lista de la izquierda la primera locomotora a conducir en la tracción múltiple.



Pulse en este botón para agregar la locomotora. Si quiere incorporar la última locomotora que ha entrado en la tracción múltiple, primero pulse en el menú "locomotora" y luego en "despejar controlador" (consulte 11.3.2). De esta forma, queda el puesto de conducción vacío y puede usarse para colocar la tracción múltiple.

Haga lo mismo con las otras locomotoras que quiera agregar a la tracción múltiple. En el submenú "Avanzado", puede elegir un símbolo para la representación de la tracción múltiple y darle un nombre con el que aparecerá en la lista de locomotoras.



Al pulsar este botón, la multi-tracción se hace efectiva y se asigna al puesto de conducción.

Las tracciones múltiples siempre se conducen con 128 muescas de velocidad. Internamente, la unidad de control calcula estas muescas de velocidad de acuerdo con el decodificador.

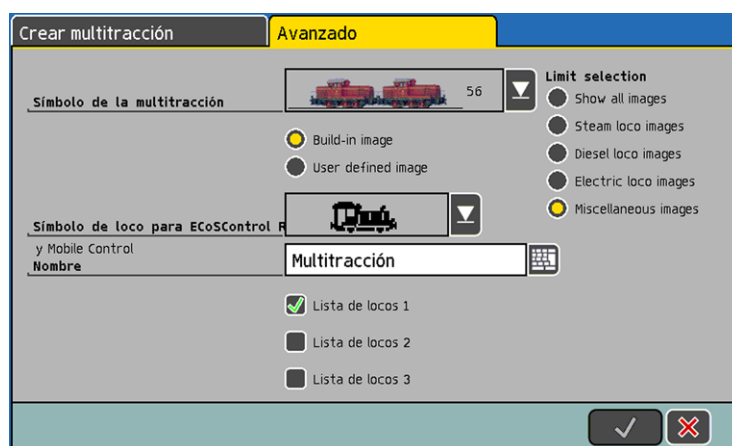


Figura 55

- Una locomotora solo se puede asignar a una tracción múltiple
- Una tracción múltiple no se puede integrar en otra tracción múltiple



Las locomotoras que son parte de una tracción múltiple se pueden llamar por separado. El pictograma en el tacómetro opuesto indica que la locomotora es parte de una tracción múltiple. Si usted conduce esta locomotora, todas las demás de la tracción múltiple serán modificadas.

## 12.2. Asignar una tracción múltiple a un puesto de conducción

La selección de una tracción múltiple se realiza como la selección de una locomotora, ver el capítulo 11.2. Las múltiples tracciones se identifican con la indicación "Multi".

## 12.3. Modificar los parámetros de una tracción múltiple

Puede cambiar la configuración en una tracción múltiple con la misma facilidad que las locomotoras, consulte el capítulo 11.

## 12.4. Eliminar la tracción múltiple

Puede eliminar una tracción múltiple con la misma facilidad que una locomotora, consulte la sección 11.5. Las locomotoras que formaban parte de una tracción múltiple no se eliminan.

### 12.5. Consejos para tracciones múltiples

- Se recomienda que solo las locomotoras que procesan información direccional (por ejemplo, el formato Motorola® II, el formato DCC) se inserten en un sistema de tracción múltiple.
- Las características de funcionamiento de las locomotoras utilizadas en una tracción múltiple no deben diferir significativamente (velocidad máxima, aceleración y desaceleración). Si es necesario, re programe y adapte las locomotoras antes de agregarlas a la tracción múltiple. Consulte también el capítulo 19.
- No coloque un vagón liviano entre las locomotoras de una tracción a varias ruedas. ¡Peligro de descarrilamientos!
- Asegúrese de que las secciones de detención delante de las señales tengan la longitud suficiente para tracciones múltiples.
- La primera locomotora en tracción múltiple determina la asignación de funciones. Para locomotoras M4, la asignación puede ajustarse. Entonces es posible coordinar las características de velocidad y la asignación de las funciones de la locomotora.
- Si usted utiliza el vagón sonORIZADO Märklin® 49962 o 49964 acompañado de una locomotora, el vagón sonORIZADO se considera como el primero en la tracción, determina la asignación de funciones.

## 13. Control de accesorios electromagnéticos

Al igual que las locomotoras, los accesorios electromagnéticos también se manejan en una lista en la central. Todos los accesorios deben registrarse una vez antes de poder ser operados. Para ser operado, los accesorios serán asignados a uno o más paneles de control. Esto normalmente sucede directamente cuando se guarda el accesorio.

Los accesorios solo pueden controlarse con la ECoS si están conectados a un decodificador adecuado (por ejemplo: Märklin® k83, k84 o ESU SwitchPilot).

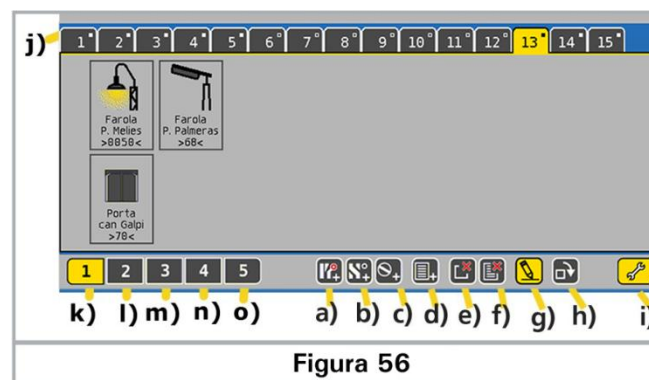
### 13.1. Ingrese un nuevo accesorio electromagnético



Pulse en este botón del menú principal para abrir la ventana "Tabla de accesorios".



Pulse en este botón de configuración de la parte inferior derecha. En la ventana de configuración aparecen una serie de botones en la parte inferior de la pantalla para funciones importantes.



- a) Crear nuevo accesorio
- b) Crear nuevo itinerario (o ruta)
- c) Crear nueva plataforma giratoria
- d) Seleccionar un artículo de la lista de artículos y enlazarlo



- e) Borrar enlace
- f) Borrar enlace y quitar el artículo de la lista de artículos
- g) Editar artículo
- h) Girar el artículo hacia la derecha
- i) Salir del menú de configuración



Pulse en este pictograma para agregar un nuevo accesorio electromagnético. La pantalla cambia al modo de cuadrícula. Pulse sobre la cuadrícula donde quiere colocar el nuevo accesorio. Se abre la siguiente ventana de configuración:

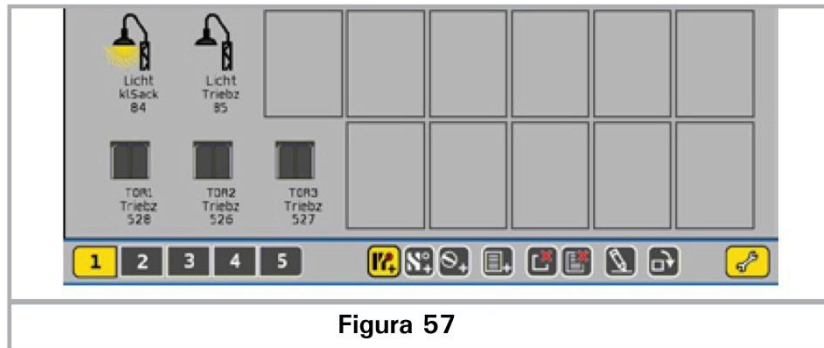


Figura 57

Figura 58

### 13.1.1. Protocolo

Puede seleccionar el formato de datos del decodificador para el control de sus accesorios, tiene los formatos DCC, DCC con RailCom® y Motorola®.

### 13.1.2. Nombre

Para una identificación precisa en la pantalla, puede dar un nombre a sus accesorios con hasta 3 líneas de 9 caracteres. El número depende del ancho de los caracteres y varía de 5 a 9.

### 13.1.3. Dirección

Ingrese aquí el número de dirección del accesorio electromagnético. Debe ingresar el valor numérico. Asegúrese de tener la numeración correcta (apropiada para la configuración del decodificador) ya que no se puede verificar.

En la parte derecha del número de dirección, figuran entre corchetes el número del decodificador seguido del número de salida de éste.

Ejemplo: "[3: 2]", el artículo electromagnético está controlado por el decodificador N ° 3 a través de la salida 2.



#### 13.1.4. Símbolo para accesorio

La selección de un símbolo apropiado para su artículo debe ser lo más precisa posible: la ECoS tiene símbolos de dos, tres y cuatro aspectos y controla los accesorios electromagnéticos teniendo en cuenta la apariencia del símbolo. Ver la sección 7.4. La central ofrece, en una lista de selección, una variedad de diferentes símbolos alemanes e internacionales.

#### 13.1.5. Tipo de función

Aquí puede determinar si el accesorio electromagnético está activado durante un cierto período de tiempo (Cambiar) o mientras presiona el botón de control (Pulso).

Para los desvíos, se usa normalmente el modo "Cambiar". La ECoS transmite un pulso de duración predefinida al electroimán, lo que permite evitar quemar los bobinados.

La función "Pulso" es mejor para los desacopladores, que deben estar activos mientras se mantenga la pulsación (hasta que su dedo suelte el botón en la pantalla).

Además, puede elegir la salida del decodificador pulsando el "Rojo" o el "Verde".

El modo de funcionamiento no puede ser cambiado. Debe quitar el accesorio e ingresarlo nuevamente.

#### 13.1.6. Tiempo de activación

El tiempo de activación se puede ajustar en diez pasos entre 33 ms y 2500 ms en el modo "Cambiar".

Si el valor predeterminado de 250 ms no es suficiente para una maniobra fiable, aumente el tiempo de activación paso a paso. En la práctica, el valor típico es 250 ms.

Cuando haya terminado la configuración del tiempo de activación, pulse en el botón de confirmación en la pantalla de éste, luego debe pulsar el botón de confirmación de la ventana principal del accesorio, la central guarda la configuración y cierra la ventana de diálogo.

Si la ventana de diálogo no se cierra como se esperaba y aparece un signo de exclamación "!" Al final de una de las tres líneas del nombre, indica que el texto es demasiado largo. La ECoS comprueba la longitud del texto cuando se guarda. Acorte el nombre del accesorio.

Para poder probar el artículo electromagnético, debe salir del modo "Configuración".

### 13.2. Cambiando los parámetros de los accesorios

Puede cambiar la configuración de un accesorio en cualquier momento:



Seleccione la ventana "Tabla de accesorios" y pulse el botón de la llave de configuración (abajo a la derecha). Luego seleccione el accesorio que desea modificar.

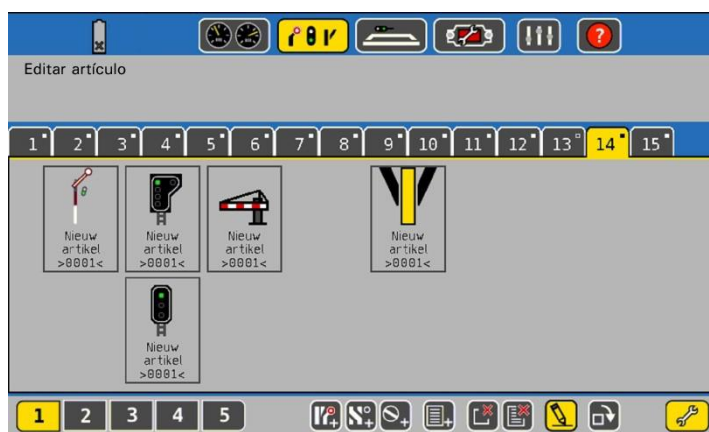


Figura 59

Para las siguientes etapas de la modificación, vea el capítulo 13.1.

### 13.3. Enlace un accesorio a una tabla de accesorios

Puede asignar un accesorio electromagnético varias veces y en diferentes tablas. Esta es una de las principales ventajas de este concepto. Le permite un uso temático y la agrupación lógica de accesorios. La tabla siempre muestra el estado actual del accesorio. La central memoriza el estado de cada accesorio. El sistema no puede detectar cambios manuales (por ejemplo, mover un desvío a mano). Asegúrese de que el estado de un accesorio en la tabla coincida con el estado físico del accesorio en la red.



Pulse sobre este icono en la línea del menú principal para acceder a la ventana "Tabla de accesorios".

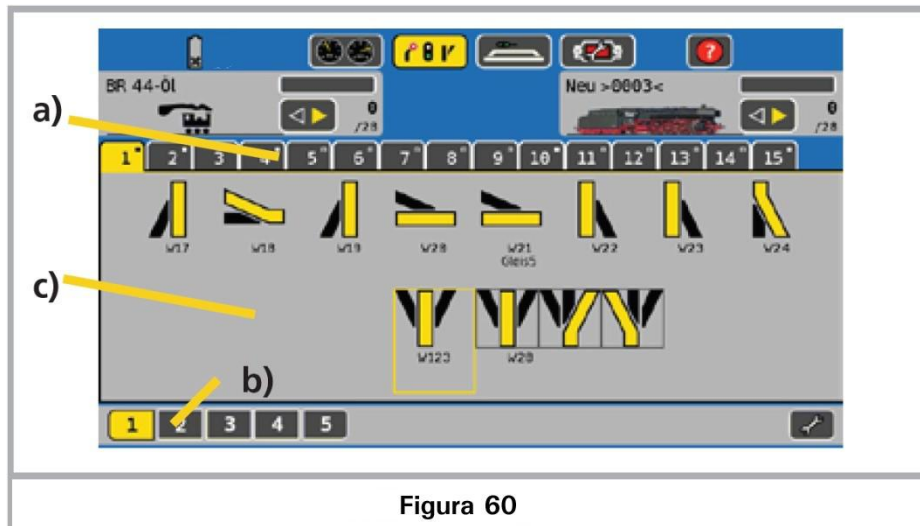


Figura 60

- a) Botón de selección para la tabla de control deseada.
- b) Botón de selección para mostrar las siguientes 15 tablas.
- c) Muestra un rango de 2 x 8 accesorios.

Cada tabla puede mostrar 16 accesorios. Se activa una tabla presionando su número correspondiente.

#### 13.3.1. Nuevo enlace



Cambie al modo de "Configuración" pulsando este botón cuando la tabla de accesorios esté abierta.



Pulse en este botón para crear un nuevo enlace. Las posiciones no utilizadas en el tablero también se muestran (marco vacío).

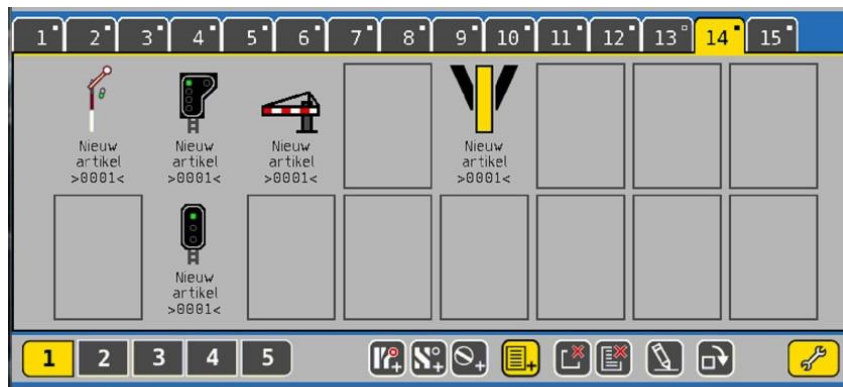


Figura 61

Pulse en un marco vacío para colocar el nuevo enlace. Aparece el menú "Seleccionar artículo". Seleccione el accesorio que desea colocar aquí y confirme.

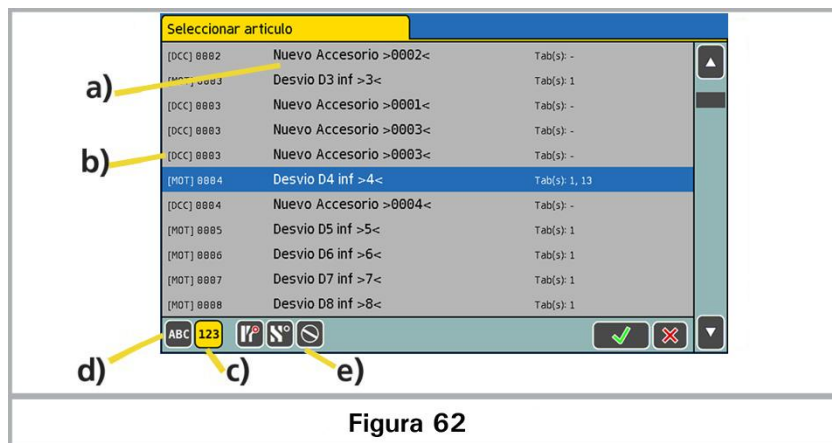


Figura 62

- a) Nombre del accesorio
- b) Formato de datos y dirección del accesorio.
- c) Ordenar accesorios por número de dirección
- d) Ordenar los accesorios por orden alfabético
- e) Botones de visualización para crear un: accesorio electromagnético, itinerario o plataforma giratoria.

### 13.3.2. Borrar un enlace

Si desea eliminar un enlace, pase al modo "Configuración" en la "Tabla de accesorios" y pulse en el botón "Borrar enlace". Ahora todos los accesorios están rodeados por un marco.

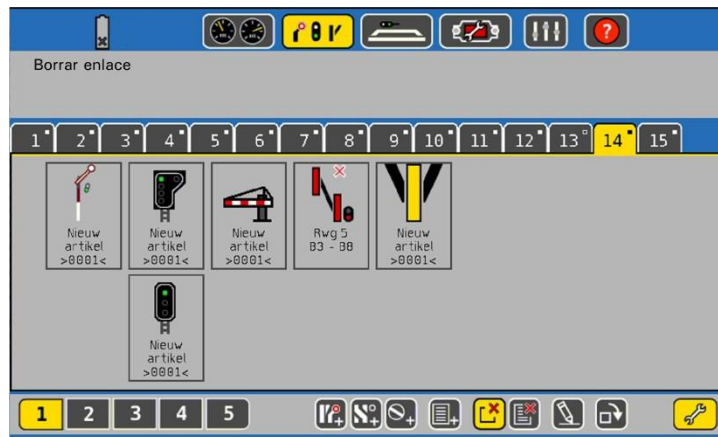


Figura 63

Seleccione el accesorio desde el que desea eliminar el enlace. El enlace desaparece. Solo se borra el enlace, no el accesorio en sí.

### 13.3.3. Girar un símbolo



A fin de colocar la perspectiva real del accesorio, puede rotar el símbolo. Para hacer esto, pulse el botón "Girar a la derecha". Luego pulse en el accesorio deseado para girarlo 90 ° en el sentido de las agujas del reloj.

### 13. 4. Accionar un artículo electromagnético

Puede accionar un artículo electromagnético muy fácilmente.



Pulse en este botón para abrir la ventana "Tabla de accesorios" y seleccione la página deseada.

- Pulse en el símbolo del accesorio deseado.
- Accesorios de dos estados: el accesorio se mueve directamente de un estado a otro.

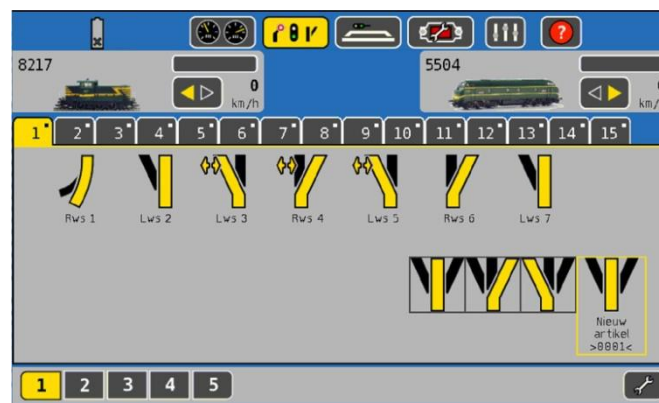




Figura 64

Accesorios con 3 o 4 estados: se abre una pequeña ventana con todos los estados posibles. Seleccione el estado deseado. La ventana se cierra y el estado seleccionado queda activado en el accesorio.

### 13.5. Borrar un accesorio

 Abra la ventana "Tabla de accesorios" y pulse en el icono de configuración.

 Pulse sobre este botón. Ahora todos los accesorios están rodeados por un marco.



Cuando se elimina un accesorio electromagnético, se elimina de todas las rutas y se eliminan los enlaces a las tablas de control. Verifique con cuidado si ya no necesita este accesorio electromagnético.

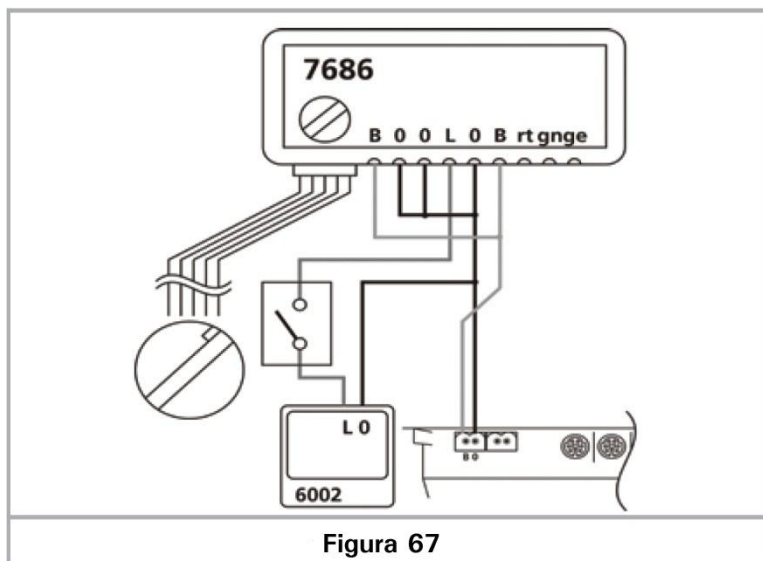
## 14. Plataforma giratoria

La ECoS le ofrece la posibilidad de controlar digitalmente su plataforma giratoria. Hasta la fecha, esta función es compatible con la plataforma giratoria Märklin® 7286 con el decodificador 7686 o con una instalación personal con el decodificador ESU LokPilot V4.0.

## 14.1 Conexión de la plataforma giratoria

Diagrama de conexão para o módulo 7686. O módulo possui uma interface B00L0B rtgnge. Um cabo de 8 pinos é conectado ao módulo. Um detalhe mostra a conexão correta dos fios no terminal B0.

Para alimentar la plataforma giratoria, puede usar la salida de la "vía principal" de la ECoS (consulte la figura 66) o un transformador externo (consulte la figura 67).



Con la fuente de alimentación del decodificador a través de la salida de la "vía principal" de la unidad central, la mesa giratoria no reacciona inmediatamente a los controles después de la activación del canal principal. También puede haber un error al almacenar la posición de la plataforma giratoria en el decodificador cuando la unidad de control cambia a "Parada" (manualmente o debido a un cortocircuito) mientras la placa está funcionando. Recomendamos encarecidamente el uso de un transformador independiente.

#### 14.2. Instalación de un plato giratorio

Se puede insertar un plato giratorio como cualquier otro accesorio electromagnético.



Pulsando este botón abrirá la ventana "Tabla de accesorios"

Vaya a una página completamente vacía, no puede haber ningún otro accesorio electromagnético.



Pulse sobre este botón de configuración.



Pulse sobre este botón para registrar la plataforma giratoria. Pulse sobre el cuadro gris del interior de la página. Ahora se abrirá un diálogo de configuración.



Figura 68

#### 14.2.1. Tipo de plataforma giratoria

Aquí se especifica si la plataforma giratoria está equipada con un decodificador de plataforma giratoria Märklin® 7686 o un decodificador LokPilot. También puede seleccionar el protocolo LokPilot (DCC o Motorola®).

Figura 69

#### 14.2.2. Nombre

Puede dar un nombre a la plataforma para una identificación clara en la pantalla, un máximo de 16 caracteres.

#### 14.2.3. Dirección

Indique aquí la dirección digital del decodificador. Para el decodificador Märklin® 7686, la dirección es 255 que corresponde a la tabla de accesorios 15. Para la tabla 14, la dirección es 209.

Si utiliza decodificadores compatibles para plataformas giratorias libremente programables, no está limitado a 2 placas por red.

#### 14.2.4. Programación de las vías de salida.

Con el decodificador Märklin® para la plataforma giratoria 7686, aparece la siguiente ventana de configuración:

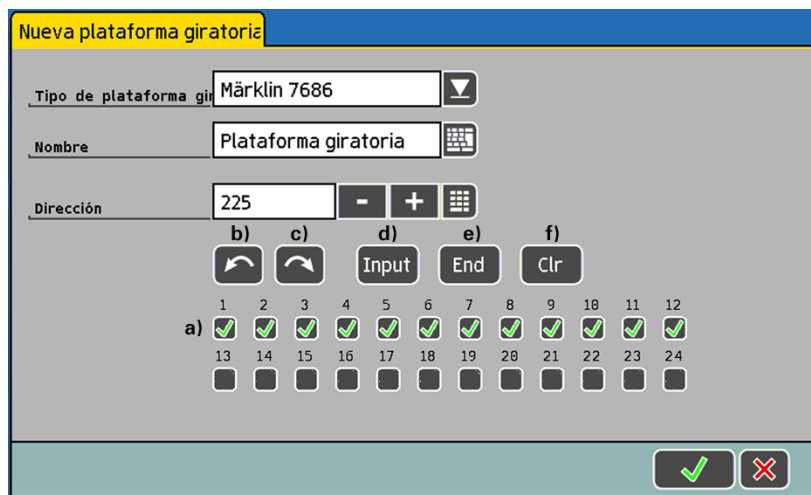


Figura 70

- a) 24 casillas de verificación correspondientes a las vías del puente
- b) Un paso hacia "<"
- c) Un paso hacia ">"
- d) Tecla de programación "INPUT", modo de programación o entrada de datos
- e) Tecla de programación END, para grabar la programación
- f) Tecla "CLR", eliminar durante la programación

Con las 24 casillas de verificación **a)** usted define las posiciones de las vías del puente giratorio. La numeración de las vías debe corresponder a la programada en el decodificador. Esta correlación es esencial para una visualización correcta de la posición de la placa en el panel de control y debe corresponderse exactamente con la programación del decodificador; de lo contrario, la visualización será incorrecta.

### 14.3. Programación de la plataforma giratoria

Los cinco botones **b)** a **f)** corresponden a las teclas que se utilizan para programar un decodificador desde un teclado Märklin®. La programación debe hacerse como con un teclado real Märklin®. Consulte también el manual de su puente giratorio digital.

La programación del decodificador de puente giratorio 7686 debe comenzar dentro de los 5 segundos posteriores a la activación del decodificador pulsando el botón "Input". Cualquier otro botón le impide ingresar al modo de programación.

- Si su plataforma giratoria se alimenta directamente desde la salida de la vía principal de la ECoS (como se muestra en la Figura 66), presione la tecla STOP y luego la tecla GO. Luego tiene 5 segundos para presionar el botón "Input" (entrada) para colocar el decodificador de la plataforma giratoria en el modo de programación.
- Si su plataforma giratoria es alimentada por un transformador separado (de acuerdo con la Figura 67), puede interrumpir la fuente de alimentación de la plataforma giratoria ya sea a través de la desconexión del transformador o mediante un interruptor opcional colocado en la línea de alimentación del decodificador de la plataforma (Conexión L). Después de restablecer la fuente de alimentación, también tiene 5 segundos para presionar el botón "Input".
- En el modo de programación, puede redefinir la memorización de las vías. Después de presionar el botón "Input", la plataforma giratoria se mueve automáticamente a la posición previamente grabada de la vía 1. Si ahora se va a usar otra vía como vía 1, debe mover el puente giratorio a esta posición pulsando los botones "<" y ">". El botón "Clr" memorizará la nueva posición de la vía 1 y borrará la anterior.
- De una forma u otra, esto se hace moviendo la plataforma a la siguiente vía usando los botones "<" y ">", luego memorizando la posición con el botón "Input" antes de pasar a la siguiente vía.



- Cuando todas las vías de la plataforma estén configuradas, presione el botón "End" para completar la programación. Toda la configuración de la plataforma se memoriza y las vías son numeradas a partir de la vía 1, en el sentido de las agujas del reloj.

Si se van a realizar modificaciones o correcciones, el procedimiento de programación debe reiniciarse desde la vía 1. La configuración permanece memorizada cuando la corriente se apaga.

#### 14.4. Modificación de una plataforma giratoria



Pulsando este botón puede abrir la ventana de configuración de una plataforma giratoria previamente guardada y luego modificarla.

#### 14.5. Borra una plataforma giratoria

Una plataforma giratoria se puede borrar como un accesorio electromagnético ordinario (consulte la sección 13.5).

#### 14.6. Maniobrar la plataforma giratoria.

El funcionamiento de la plataforma giratoria se puede hacer paso a paso o seleccionando directamente el número de la vía de salida.

Las vías programadas están marcadas en el dibujo de la plataforma con puntos azules. El número de vía se indica en el centro del puente (consulte la Figura 71).

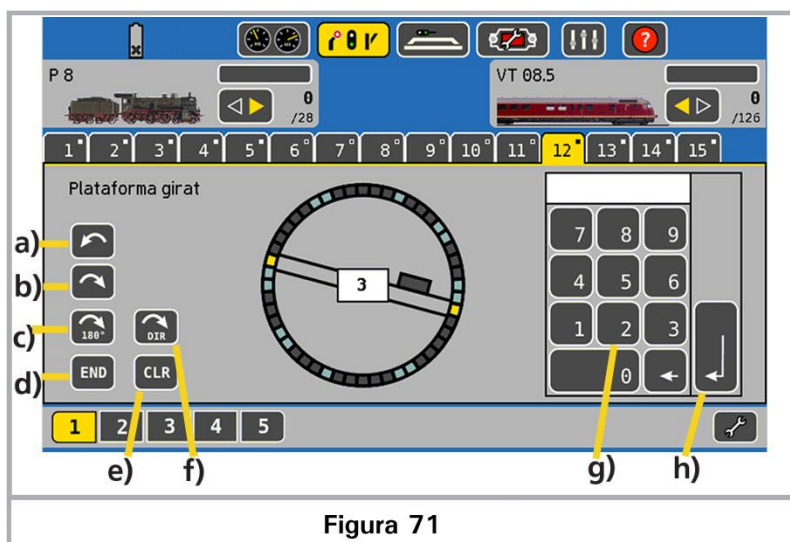


Figura 71

- a) > mueve la plataforma a la siguiente vía programada a la izquierda
- b) < mueve la plataforma a la siguiente vía programada a la derecha
- c) gira el puente 180 grados
- d) END interrumpe la acción en curso
- e) CLR reanuda la acción interrumpida
- f) Invierte la dirección de rotación de la plataforma para acceder directamente a una vía seleccionada a través del teclado numérico
- g) Con el teclado numérico g), puede seleccionar directamente una vía y confirmarlo con la tecla h). La plataforma luego gira en la dirección definida por f) a la vía seleccionada

La visualización de la posición exacta de la plataforma solo es posible si las casillas correspondientes se han marcado correctamente durante la configuración de la plataforma giratoria. Si la posición mostrada no se corresponde con la posición real, puede cambiar la visualización en el modo "STOP". Coloque su central en el modo STOP y presione los botones **a)** o **b)** para corregir la visualización.

#### 14.7. Control de la plataforma giratoria con un decodificador ESU LokPilot

También puede controlar la plataforma giratoria con un decodificador LokPilot en lugar del decodificador Märklin®. La operación está bastante garantizada, sin embargo, la placa debe marcar una breve parada en cada salida para sincronizar. Si está utilizando un decodificador LokPilot, la placa debe ser modificada. Puede encontrar las explicaciones en el sitio web de ESU bajo el título "Soporte", "Tipps & Tricks", "ECoS", "Fleischmann®-y Märklin®-Drehscheibe digitalisieren".

##### 14.7.1. Configuración de la plataforma giratoria

La plataforma giratoria está registrada como se describe en el capítulo 14.2. En la sección "Tipo de placa", puede elegir entre "LokPilot DCC" o "LokPilot Motorola®"

Además de las opciones en el Capítulo 14.2., se han agregado dos nuevos parámetros.

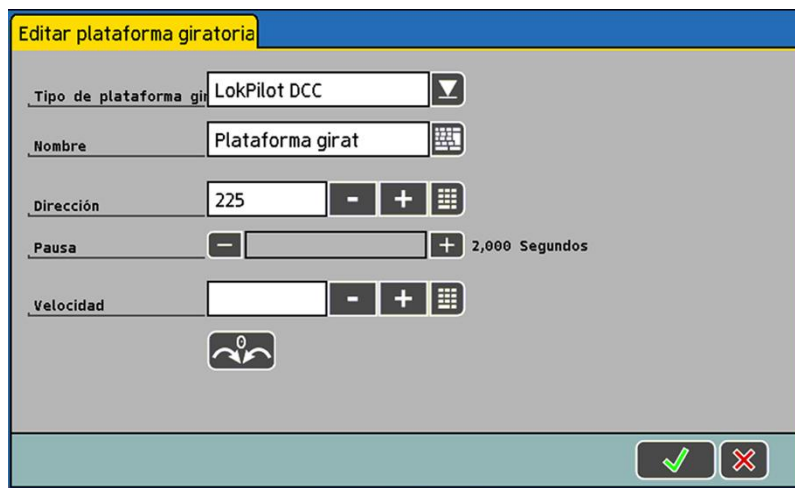


Figura 71 bis

**PAUSA:** es necesario insertar aquí la pausa que el decodificador marca entre cada paso. La duración de la ruptura debe ser más larga que la velocidad de rotación de la placa para que el mecanismo pueda bloquearse correctamente.

**VELOCIDAD:** Aquí indica la velocidad de marcha con la cual el decodificador controla la plataforma. No lo debe seleccionar demasiado alto para evitar daños en el motor.

**PUNTO CERO:** al pulsar en este pictograma, la placa vuelve a su posición 0. Se utiliza para sincronizar la visualización en pantalla y la posición real de la plataforma.

## 15. Retro-señalización y sus funciones

La retro-señalización se usa para comunicar información sobre el estado de la vía: libre / ocupado. Esta información es útil cuando no puede ver parte de la red (por ejemplo, estaciones en la sombra) o desea ver el estado del itinerario en un TCO. Para una operación total o parcialmente automatizada, la retro-señalización es un requisito previo esencial: los sistemas de automatización o el software de PC necesitan información para decidir si un tren puede ingresar en una vía específica o qué itinerario va a activarse. Los sistemas de retro-señalización modernos también pueden proporcionar información sobre la locomotora en una determinada sección de la red.

Dependiendo del sistema de vía y la aplicación, hay tres métodos para leer la información de retro-señalización en la vía.

### 15.1. Tipos de detectores de ocupación de vías

#### **15.1.1. Contacto con la masa**

Entre los tipos más simples de conmutación de contacto a masa están los contactos Reed, barreras luminosas, vías con conmutador basculante y vías de contacto.

Con el sistema "3-carriles", uno de los carriles externos aislado del resto de la red se usa a menudo como una vía de contacto. Esto corresponde a la original y bien conocida "Configuración S88".

#### **15.1.2. Detección por corriente**

Con este método, que es adecuado para todos los sistemas de vías, el sensor mide la corriente que fluye en una sección de la vía. Cada consumidor de corriente ubicado en una sección produce un flujo de corriente. Si fluye una corriente, significa que dicha sección de vía está ocupada. En el caso contrario, la vía está libre.

#### **15.1.3. Retro-señalización RailCom®**

Los decodificadores equipados con RailCom® o RailComPlus® pueden comunicarse a un módulo de Retro-señalización apropiada, el número de la locomotora, que luego se transmite a la central. Finalmente puede determinar exactamente qué locomotora entra en la sección de vía.

### **15.2. Transmisión de información a la central**

Después de la detección de una ocupación de vía por parte del módulo, la información debe transferirse a la central para su procesamiento. La ECoS conoce tres sistemas diferentes.

#### **15.2.1. Módulo s88**

Este sistema de retro-señalización funciona con un simple contacto con la masa. Los módulos de retro-señalización se pueden conectar directamente a la ECoS.

#### **15.2.2. Módulo ECoSDetector**

La ESU ofrece tres módulos de retro-señalización diferentes que se pueden conectar directamente al bus ECoSlink. Según la versión, el ECoSDetector Standard sólo proporciona contactos con la masa; el ECoSDetector proporciona la posibilidad de tener los tres modos de ocupación, es decir, contacto con la masa, detector de corriente y cuatro entradas de retro-señalización RailCom® y finalmente el ECoSDetector RC con cuatro entradas de retro-señalización RailCom®.

#### **15.2.3. Módulo de retro-señalización LocoNet™**

Los módulos de retroseñalización ofrecidos por diferentes fabricantes para LocoNet™ tienen una característica especial: no se pueden conectar directamente a la ECoS, requieren un adaptador ofrecido por ESU bajo el nombre de convertidor L.Net, artículo 50097.

### **15.3. Configuración del módulo de retro-señalización**

Los tres tipos de módulos de retro-señalización mencionados se pueden usar simultáneamente en la ECoS. Los módulos primero deben configurarse antes de que la información de retro-señalización se pueda usar para controlar la red.

#### **15.3.1. Configurando el bus s88**

Como se explicó en el capítulo 8.9, los módulos s88 están conectados uno después de otro. Se debe informar el número de módulos utilizados y el número de entradas (8 o 16). Esto se hace en el menú de "Configuración".



Pulsando sobre este botón se abre el menú de configuración.



En la lista "Dispositivos ECoSlink", pulse en " Control S88-Bus ".

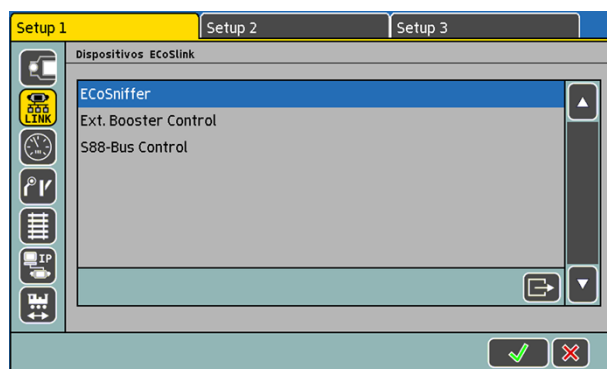


Figura 72



Pulsar sobre este botón para abrir la ventana de diálogo "Configuración s88".

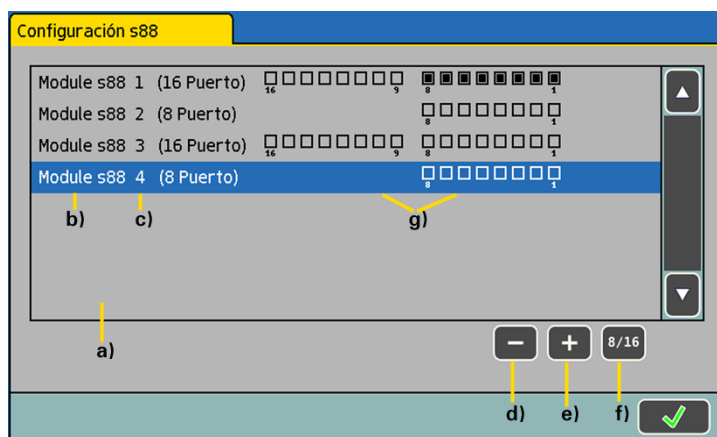


Figura 73

- a) Lista de todos los módulos s88 registrados
- b) Nombre del módulo
- c) Indicación de 8 o 16 entradas
- d) Botón "Suprimir"
- e) Botón "Añadir"
- f) Botón selector entre 8 o 16 entradas
- g) Monitor s88 (casillas en negro representan contactos ocupados)

Cada módulo de su red debe estar configurado.



Pulsar este botón para añadir un nuevo módulo.



Pulsando sobre este botón puede seleccionar un módulo de 8 o 16 entradas.



Confirme los datos para terminar.

### 15.3.2. Configuración del ECoSDetector

El ECoSDetector está conectado al canal como se describe en el manual del usuario y también debe configurarse en el menú "Configuración" del panel de control. Cada ECoSDetector se menciona en la lista "Dispositivos ECoSlink" con su nombre.



Pulse sobre este botón para entrar en el menú "Configuración".



Pulse este botón para entrar en la ventana de "Dispositivos ECoSlink".

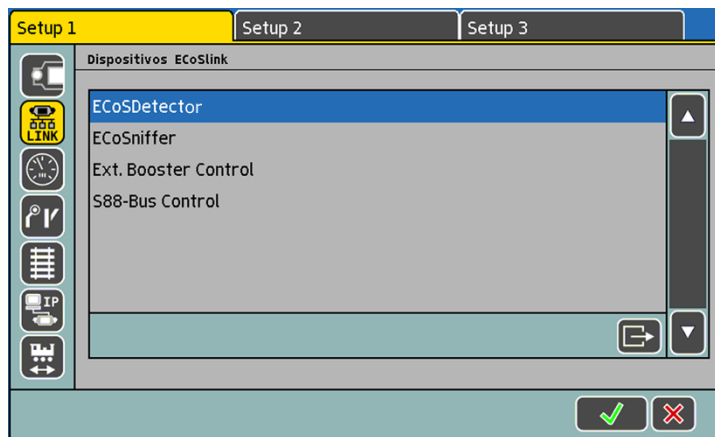



Figura 74

En la Figura 74, el nombre que se muestra es: "ECoSDetector". Este es el nombre predeterminado que deberá cambiar tan pronto como utilice dos o más módulos ECoSDetector. Si está utilizando múltiples módulos ECoSDetector, lo mejor es conectarlos de uno en uno para evitar confundirlos durante la

instalación. Elija el primer ECoSDetector de la lista y pulse en . Se abre el cuadro de diálogo de configuración para este módulo ECoSDetector.

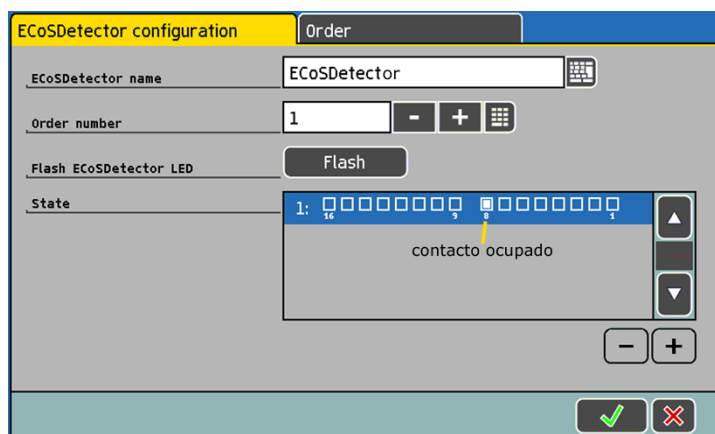


Figura 75

#### 15.3.2.1. Nombre del ECoSDetector

Dé a cada módulo un nombre único, por ejemplo, "Estación principal" o "Estación en la sombra" para que pueda reconocerlo en cualquier momento.

#### 15.3.2.2. Número del ECoSDetector

Para que ECoSDetector se use en paralelo con los módulos s88, cada ECoSDetector necesita un número, como los módulos s88.

De esta manera, uno puede distinguir fácilmente los módulos entre sí. La numeración puede variar de 1 a 100.

Al usar múltiples módulos ECoSDetector, los números no tienen que seguir el uno al otro, puede haber intervalos.

#### 15.3.2.3. Control de los comentarios

Es posible visualizar y configurar directamente la indicación de ocupación de todas las entradas de los módulos de retro-señalización. Esto es posible en el menú de configuración. Para cada módulo de retro-señalización, el estado ocupado se indica con un cuadro coloreado (ver Figura 75).

#### 15.3.2.4. Localizando un ECoSDetector

Después de presionar el botón "Flash" en el cuadro de diálogo de configuración (ver Figura 75), el LED del ECoSDetector parpadea. Esto facilita la ubicación del módulo. Puede presionar el botón del mismo ECoSDetector, se abre un cuadro de diálogo en la pantalla de la ECoS con el nombre y el número de serie del módulo.

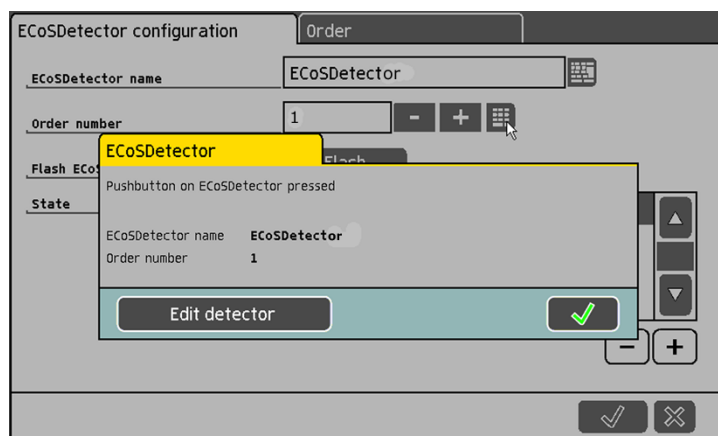


Figura 76

#### 15.3.2.5. Administrar múltiples ECoSDetector

Si su red se expande y desea usar más de un módulo ECoSDetector, puede necesitar cambiar la numeración. Con ese fin, hemos creado una forma práctica. En el menú de configuración de un ECoSDetector (no importa cuál), pulse en la pestaña "Order".

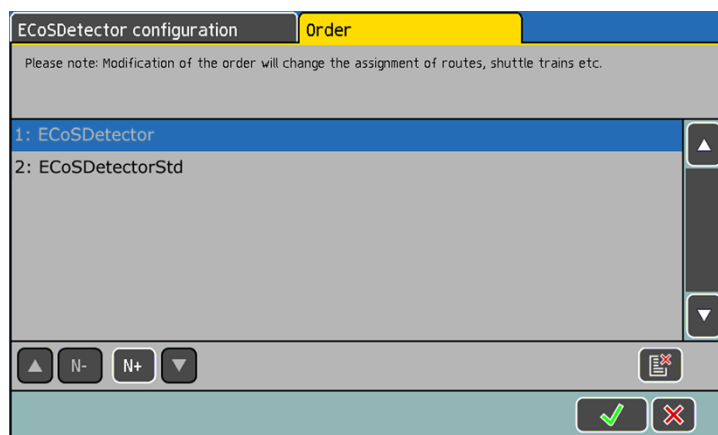


Figura 77

La lista muestra todos los módulos de ECoSDetector reconocidos con su nombre y número actual. La lista está ordenada por número de orden.



Si desea asignar un nuevo número a un módulo ECoSDetector, simplemente seleccione el módulo correspondiente y presione la tecla "N +" para incrementar o "N -" para disminuir el número de secuencia. La lista está ordenada automáticamente. Asegúrese de que los números de orden sean diferentes.

### 15.3.3. Configuración del módulo L.Net

Después de conectar el convertidor L.Net de acuerdo con sus instrucciones, el módulo se reconoce automáticamente y los módulos de retroalimentación deben configurarse.

Llame al menú "Configuración". Seleccione el submenú "Dispositivos ECoSlink".

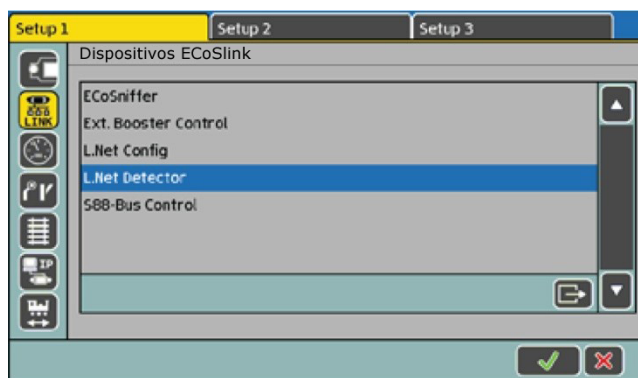


Figura 78

Cada convertidor L.Net aparece dos veces en la lista "Dispositivos ECoSlink " porque realiza dos funciones.

L.Net Config: Esto incluye la función real del dispositivo: controlar locomotoras y desvíos, así como programar otros accesorios LocoNet™.

L.Net Detector: los módulos de retro-señalización que se encuentran en el convertidor L.Net están configurados y probados.

Usted tendrá que cambiar estos nombres predeterminados tan pronto como use dos o más convertidores L.Net. Si usa más de un convertidor L.Net, lo mejor es conectarlos de uno en uno para evitar confusiones durante la instalación.

Elija el primer L.Net Detector en la lista y pulse en . Se abre el cuadro de diálogo de configuración para este módulo.

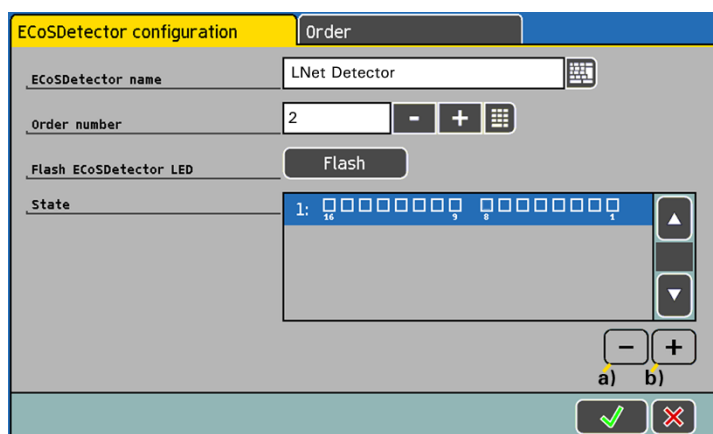


Figura 79

Todos los módulos de retro-señalización conectados al convertidor L.Net se procesan internamente en la ECoS como ECoSDetector. Para este propósito, las 16 entradas de los módulos de retro-señalización se

asociarán con un ECoSDetector virtual.

- a) Botón "Añadir"
- b) Botón "Suprimir"

#### **15.3.3.1. Nombre del ECoSDetector**

Puede cambiar el nombre bajo el cual los módulos de retro-señalización de este convertidor de L.Net se muestran en la ECoS.

#### **15.3.3.2. Número del ECoSDetector**

Para que sea posible utilizar los módulos de retro-señalización conectados al convertidor L.Net en paralelo a los módulos s88 y en paralelo al ECoSDetector "real", cada módulo debe estar numerado, al igual que los módulos s88.

De esta manera, uno puede distinguir fácilmente los módulos entre sí. La numeración puede variar de 1 a 100.

Al usar múltiples convertidores L.Net o en modo mixto con el Detector ECoS, los números no tienen que ser seguidos, puede haber intervalos.

#### **15.3.3.3. Estado de retro-señalización**

Puede leer directamente y configurar el estado de todas las entradas del módulo de retro-señalización. Una casilla llena significa que el contacto de retro-señalización está ocupado.

#### **15.3.3.4. Administrar múltiples convertidores L.Net**

La gestión de varios convertidores L.Net (y módulos conectados a ellos) ocurre exactamente como se describe en la sección 15.3.2.5.

## **16 Itinerarios**

Los itinerarios (o rutas) también se registran en una lista, al igual que las locomotoras y los accesorios electromagnéticos. Por lo tanto, los itinerarios deben definirse primero, antes de que puedan integrarse en un panel de control y utilizarse.

Definir los medios para decidir qué accesorio formará parte del itinerario y qué estado tendrá que tomar. Solo los accesorios electromagnéticos vinculados a una sola página de la "Tabla de accesorios" se pueden agregar a un itinerario. Primero guarde los accesorios antes de incluirlos en un itinerario.

### **16.1. Definir un nuevo itinerario**



Pulse el botón "Tabla de accesorios", éste se pondrá en amarillo y entrará en una de las tablas de accesorios.



Pulse este botón entrará en el modo configuración.



Pulse este botón para crear un nuevo itinerario. Se muestran los cuadros de selección.





Figura 80

Elija la ubicación deseada donde debería aparecer el nuevo ícono de ruta.

- a) Marcos de selección para los artículos electromagnéticos
- b) Tabla de selección. Activa para cada elemento electromagnético en el itinerario
- c) Casilla para posición de conmutación deseada del artículo electromagnético en el itinerario
- d) Pestaña "Propiedades"
- e) Pestaña "Condiciones"

Un marco de selección **a)** se dibuja alrededor de cada accesorio. Los otros itinerarios están ocultos, ya que un itinerario solo puede contener accesorios electromagnéticos pero no otros itinerarios. Como de costumbre, puede ir de una página a otra para ver todos los accesorios relacionados.

Seleccione el primer accesorio electromagnético que desea colocar en el itinerario y marque la casilla en la esquina superior derecha.

Pulse en el ícono del accesorio y seleccione la posición deseada para él.

Seleccione uno por uno todos los otros elementos del itinerario y su posición de conmutación.

La central ejecuta los comandos de conmutación en el orden en que fueron grabados.

Piense al crear la ruta.

### 16.1.1. Propiedades

Cuando haya guardado todos los accesorios para un itinerario, pulse en la pestaña "Propiedades". Allí encontrará otros parámetros importantes.

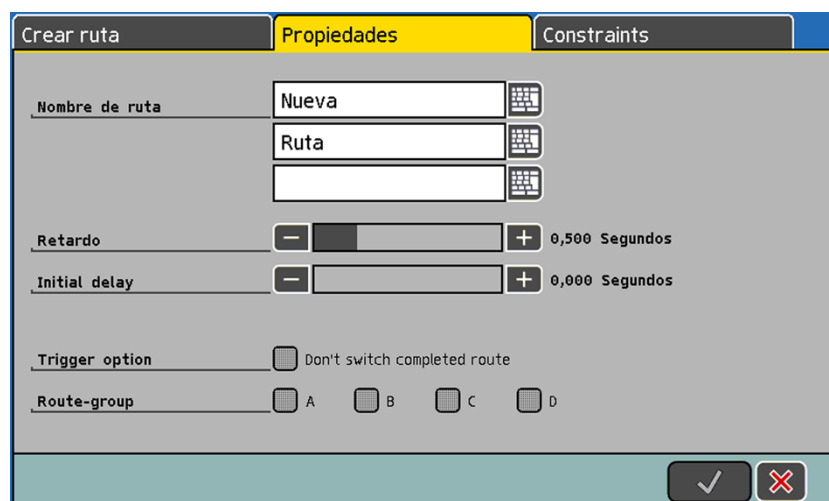


Figura 81

#### 16.1.1.1. Nombre

Para una visualización clara en la pantalla, puede dar un nombre al itinerario. Usted dispone de tres líneas con un máximo de 9 caracteres.

#### 16.1.1.2. Retardo

Al activar el itinerario, la central envía los comandos de conmutación a los accesorios de forma secuencial. Se puede establecer una pausa entre cada comando de conmutación. Los accesorios con alto consumo de energía pueden sobrecargar la fuente de alimentación con tanta fuerza que este retardo es necesario para un funcionamiento correcto.

#### 16.1.1.3. Retardo de inicio

Aquí puede definir un retardo de tiempo (después de activar el itinerario) antes de conmutar el primer accesorio electromagnético del itinerario. El retardo de tiempo también está activo si activa el itinerario manualmente (con un stick o un dedo).

#### 16.1.1.4. Opción de desencadenar (Trigger)

Si marca "No cambiar una ruta ya iniciada" (Don't switch completed route), un itinerario definido no será reincorporado aunque se cumplan las condiciones. Esto lleva a la estabilización del itinerario. Recomendamos marcar esta casilla para todos los itinerarios.

#### 16.1.1.5. Grupo de itinerarios

Usted puede atribuir cada itinerario a un máximo de 4 grupos ("A" a la "D"). Los grupos se pueden desactivar individualmente durante el funcionamiento (consulte la sección 23.2).

### 16.1.2. Condiciones (Constraints)

La función "Itinerarios" ofrece grandes posibilidades para la explotación de su red. Un itinerario puede activarse no solo manualmente presionando el botón del TCO, sino también activada por la propia red de acuerdo con ciertas condiciones.

Una condición de activación puede incluir hasta 8 condiciones individuales que deben cumplirse para la activación del itinerario (AND lógico). Como una condición individual apropiada, uno puede tener:

- contactos de retro-señalización
- (la posición de uno o más) accesorio(s) electromagnético(s)
- una categoría de locomotoras

La secuencia para verificar si se cumplen las condiciones se ejecuta siempre si el estado de una de las condiciones individuales cambia. Cada una de las ocho condiciones individuales tiene su propia entrada en la lista, que también muestra el estado de conmutación requerido.

#### 16.1.2.1. Agregar condiciones de activación

Pulse en la pestaña "Condiciones" (Constraints).

Crear ruta | Propiedades | **Constraints**

All constraints use logic AND operation

1 2 3 4 5 6 7 8

✓ ✗

Figura 82

Pulse en el marco correspondiente a la condición individual que desea editar. Los 8 están disponibles.

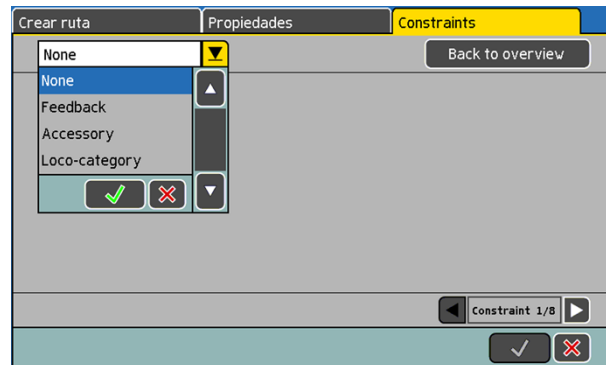


Figura 83

Elija primero si desea utilizar un módulo de retro-señalización, un accesorio electromagnético, una categoría de locomotora o nada (y por lo tanto, no hay condición de conmutación).

#### 16.1.2.2. Módulo de retro-señalización como condición

Seleccione el módulo y el puerto deseados.



Figura 84

Todos los módulos de retro-señalización configurados (como se describe en el Capítulo 15) se muestran en una lista de selección de "Módulos de retro-señalización".

En el ejemplo (Figura 84), hay cuatro módulos s88 y un ECoSDetectStd disponibles. Seleccione el módulo de retro-señalización y el puerto deseado.

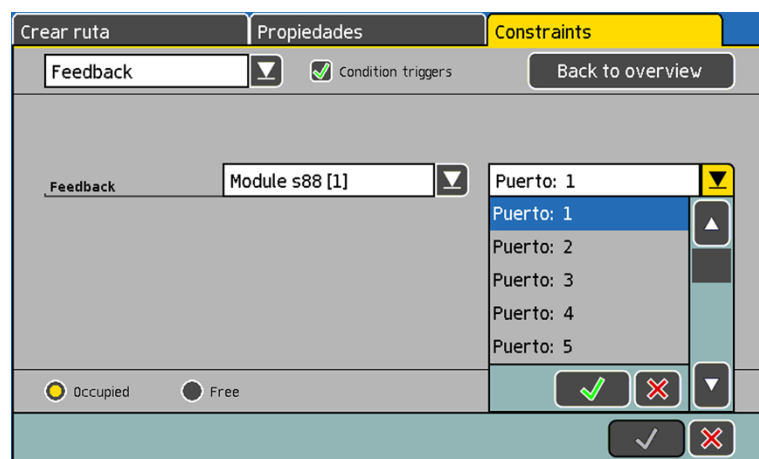


Figura 84 bis

Seleccione entre un anuncio de ocupado (pasando de "libre" a "ocupado") o un anuncio de liberación (pasando de "ocupado" a "libre"). Pulse en "Regreso a la vista general" (Back to overview) para regresar a la vista que se muestra en la Figura 82.

### 16.1.2.3. Accesorio electromagnético como condición

Pulse en el botón de la condición individual que desea cambiar. Seleccione "Accessory" (Accesorio electromagnético) de la lista y luego el accesorio deseado.

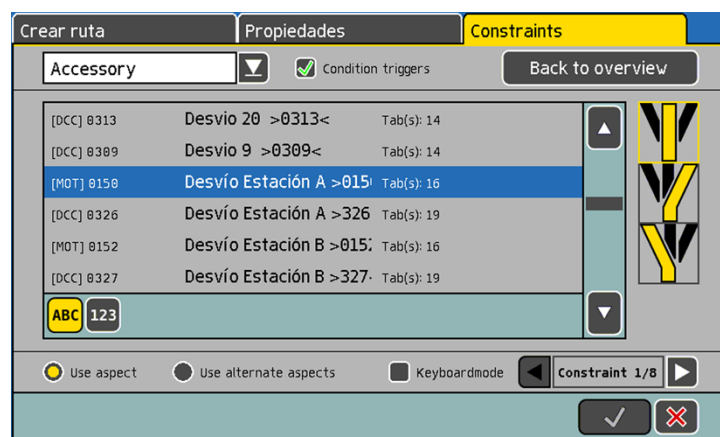


Figura 85

Seleccione el estado de conmutación / apariencia deseada del artículo electromagnético.

Si el estado que desea es el actual (enmarcado en amarillo), déjelo de esta forma o si necesita uno de los dos estados restantes, pulse sobre uno de ellos y quedará enmarcado en amarillo.

### 16.1.2.4. Categoría de locomotoras como condición (RailCom®)

Una característica particularmente interesante es la elección de una categoría de locomotora como condición para activar un itinerario.

El mensaje de ocupación debe provenir de un ECoSDetector que admita RailCom®. Para cada dirección que se retransmite desde una sección de la vía a través de RailCom®, las categorías de locomotoras se determinan y transmiten a la lógica de evaluación. Para que este proceso funcione, primero debe asignar cada locomotora (y su dirección) a la categoría deseada, como se explica en el capítulo 11.2.3.10.

Seleccione como condición el tipo "Categoría de locomotora" y el módulo de retro-señalización deseado y su entrada. Solo se pueden seleccionar las entradas que admiten RailCom®.

Figura 86

Seleccione las categorías deseadas. Es posible seleccionar hasta tres categorías que se pueden seleccionar de forma alternativa (enlace lógico "o"). Pulse en "Regreso a la vista general" (Back to overview).

Figura 87

Finalmente, confirme sus entradas para guardar la nueva ruta. El diálogo se cierra, su nueva ruta se guarda.

Si el cuadro de diálogo no se cierra y aparece un pequeño signo de exclamación "!" (aparece al final de una de las tres líneas de nombre), el texto es demasiado largo. La ECoS verifica la longitud del texto durante la grabación. Acorte el nombre del itinerario.

## 16.2. Editar un itinerario

Si desea modificar o cambiar el nombre de un itinerario, aún es posible activando el modo de configuración en "Tabla de accesorios".



Pulse sobre este botón.

Seleccione el itinerario deseado. El resto del proceso es idéntico al de la sección 16.1. Para cambiar un itinerario, la tensión debe aplicarse a la vía de modo que los accesorios electromagnéticos se puedan cambiar a la posición correcta. Al editar un itinerario, generalmente la activación de éste automáticamente se bloquea para evitar la activación accidental.

### 16.3. Vinculación de un itinerario con una "Tabla de accesorios"

Puede asignar un itinerario a varias páginas de la "Tabla de accesorios". Esto mejora la organización. En principio, el enlace del itinerario funciona de la misma manera que los accesorios electromagnéticos normales. El capítulo 13.3. explica cómo proceder. Los itinerarios van precedidos por [Rutas] seguido después por su nombre en la lista de accesorios electromagnéticos.

Figura 88

### 16.4. Activar un itinerario

Un itinerario, en principio, se activa como un artículo electromagnético, ver la sección 13.4. Sin embargo, hay dos diferencias:



Este botón indica que el itinerario no está actualmente completamente conmutado. Al menos un accesorio electromagnético no tiene el estado requerido para esta ruta.



El itinerario está completamente conmutado, todos los accesorios tienen el estado requerido.

Los itinerarios solo pueden ser activados. La desactivación se lleva a cabo modificando al menos uno de los accesorios que forman parte del itinerario.

En cualquier momento, es posible cambiar individualmente un accesorio perteneciente a un itinerario, por ejemplo, a través de otro enlace con una "Tabla de accesorios". Tan pronto como la posición de conmutación de al menos uno de estos accesorios ya no se corresponda con el itinerario, el icono cambia. Usted sabe en cualquier momento si todos los accesorios de su itinerario todavía están conmutados correctamente.

### 16.5. Eliminar un itinerario

Eliminar un itinerario se hace simplemente como la eliminación de un accesorio electromagnético.



Pulse este botón de la "Tabla de accesorios" y entre en el modo de configuración.

Seleccione este ícono. Aparece un cuadro de selección alrededor de todos los accesorios e itinerarios. Seleccione el itinerario deseado.

## 17. TCO

### 17.1. Configuración del TCO



Con su ECoS, es posible representar su red en la pantalla usando un TCO. Podrá controlar las señales y los desvíos pulsando sobre la pantalla táctil.

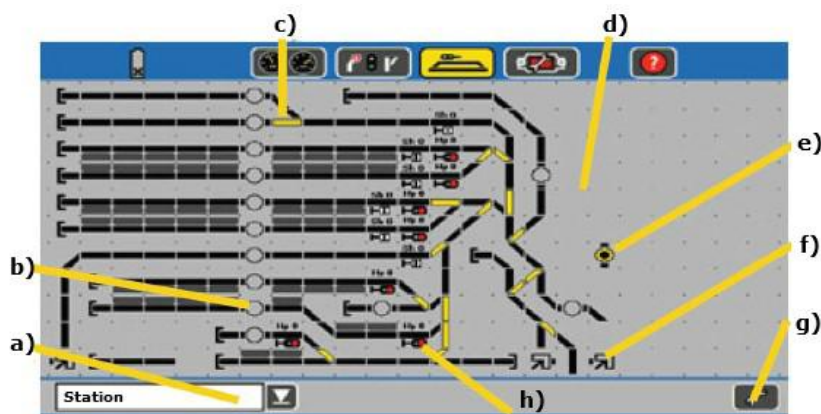


Figura 89

- a) Selección de otro TCO
- b) Símbolo de un itinerario no activo
- c) Símbolo de un desvío
- d) Zona para el emplazamiento de 23x11 elementos
- e) Símbolo de un itinerario activo
- f) Símbolo para pasar a otra página
- g) Botón para pasar a modo configuración o a modo visualización
- h) Símbolo de una señal

En el **modo de visualización**, todas las señales, desvíos e itinerarios pueden ser conmutados.

En el **modo de configuración**, usted puede cambiar la visualización del TCO.



Pulsando este botón, usted puede pasar de un modo al otro. La visualización cambia.

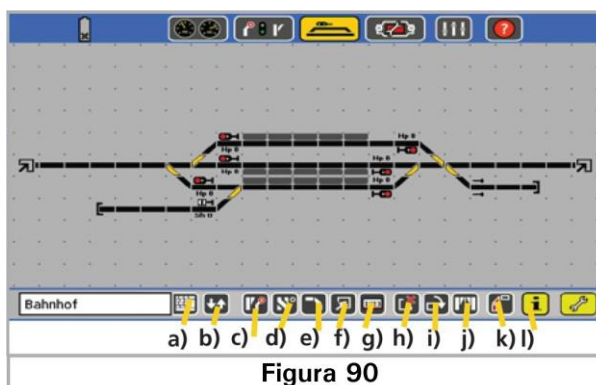


Figura 90

- a) Cambiar el nombre del TCO
- b) Cambia el orden de las páginas
- c) Agregar un accesorio electromagnético.
- d) Agregar un itinerario
- e) Agregar un símbolo de vía
- f) Agregar un enlace a otra pantalla
- g) Agregar un campo de dirección RailCom
- h) Eliminar el símbolo
- i) Girar un elemento
- j) Invertir un desvío en forma de espejo
- k) Enlace a un módulo de retro-señalización
- l) Información sobre el símbolo

La forma de agregar los símbolos siempre la misma, artículo electromagnético, símbolo de vía o de itinerario.

### 17.1.1 Agregar un símbolo de "vía"

Los símbolos de "vía" se utilizan para representar la red y están inactivos.



Pulse en este botón. "Agregar símbolo de vía".

Pulse en el TCO donde debería aparecer el nuevo símbolo.

Se abre una ventana con todos los símbolos a su disposición. Seleccione el símbolo deseado. Éste le aparecerá en el lugar de la pantalla que usted seleccionó, en algunas ocasiones deberá girarlo para colocarlo en la posición correcta.

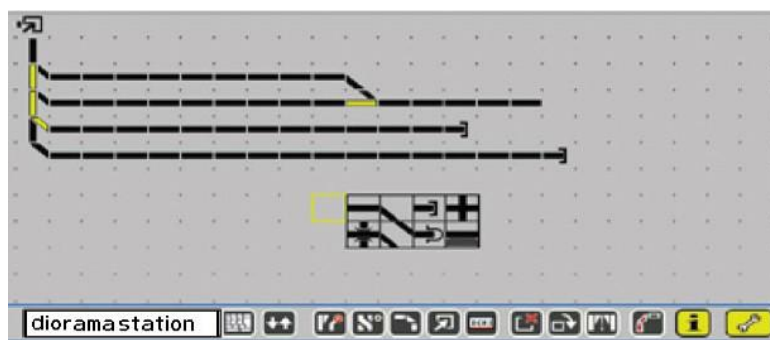


Figura 91



Curva



Cruce



Curva paralela



Vía con andén



Vía recta



Vía con topera



Puente, pasaje superior



Túnel



### 17.1.2 Agregar un accesorio electromagnético

¡Los accesorios electromagnéticos que desea colocar deben haberse grabado y configurado con anticipación! (Ver el Capítulo 13). No puede registrar un nuevo accesorio electromagnético en la pantalla TCO.



Pulse en este botón "Agregar accesorio electromagnético".

Pulse donde el accesorio debe aparecer en el TCO. Se abre una ventana con todos los accesorios electromagnéticos.

Seleccione el accesorio deseado.

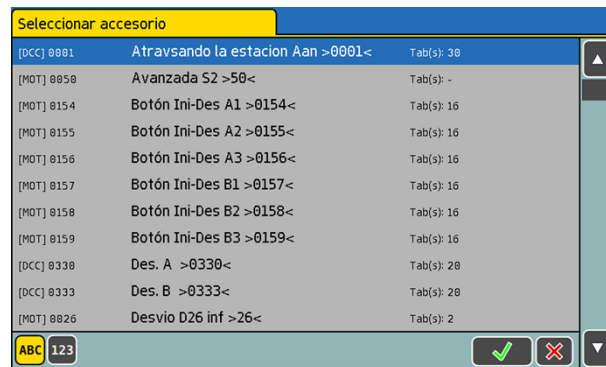


Figura 92

### 17.1.3. Agregar un itinerario



Pulse en este botón "Agregar un itinerario".

Pulse en el TCO donde debería estar el itinerario. Se abre una ventana con todos los itinerarios. Seleccione el itinerario deseado.

Un itinerario se puede conmutar directamente en el TCO.



Itinerario, no comprometido.



Itinerario, todos los elementos están correctamente conmutados.

### 17.1.4. Agregar enlace con otras páginas / pantallas

Para pasar de una página a otra fácilmente, puede colocar un enlace en la página para acceder a otra página. Al pulsar en el símbolo, la pantalla cambia automáticamente a la página relevante.



Pulse en este botón "Agregar enlace con otra página".

Pulse en el TCO en la posición en la que debería aparecer el enlace. Se abre una ventana con todas las páginas.

Seleccione la página deseada.

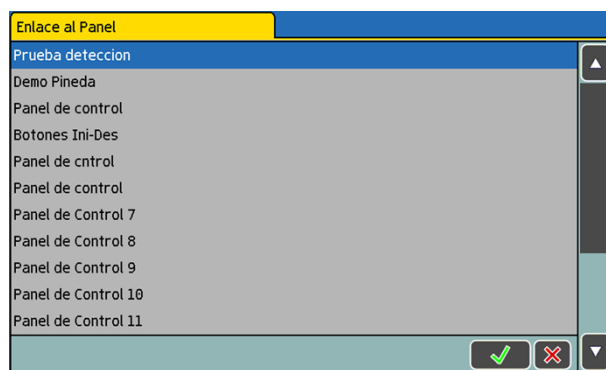


Figura 92 – c

### 17.1.5 Girar un elemento

Para obtener el diseño correcto, puede rotar todo en el sentido de las agujas del reloj, incluso después.



Pulse en este botón "Girar un elemento".

Pulse en el elemento que desea girar.

Cuando haga líneas rectas largas, es aconsejable colocar el primer elemento en la posición deseada (posiblemente girándolo). Los siguientes elementos se organizarán de la misma manera.

### 17.1.6 Invertir un desvío en forma de espejo (simetría ortogonal).

Para dibujar ángulos de 45 °, puede ser necesario invertir los desvíos en forma de espejo. Un desvío de izquierda se convierte en uno de derecha. Solo los desvíos izquierdos y derechos pueden invertirse.



Pulse en este botón "Invertir el desvío".

Pulse sobre el desvío izquierda / derecha que debe invertirse.

### 17.1.7 Eliminar un símbolo

Los símbolos extraviados o inútiles se pueden borrar en cualquier momento.

Solo se borra la representación del accesorio o itinerario en el TCO, pero no el accesorio ni el itinerario en sí. Esto debe hacerse en la "Tabla de accesorios".



Pulse en este botón "Eliminar un símbolo".

Pulse en el símbolo que desea eliminar.

### 17.1.8 Cambiar el nombre de la página

En el modo de configuración, puede asignar un nombre específico a cada página de TCO. Seleccione la página que necesita ser modificada.



Pulse en el botón "Teclado" y dé el nuevo nombre.



Figura 92 – d

### 17.1.9 Cambiar el orden de las páginas TCO

Puede cambiar el orden de las páginas TCO.

Abra el TCO.



Pulsar sobre este botón "Cambiar el orden".

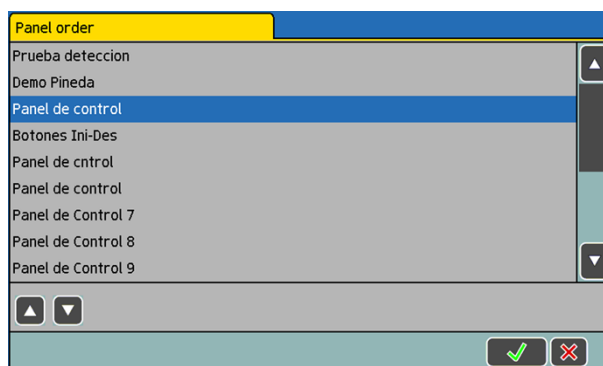


Figura 92 – e

Ordenar las páginas de nuevo.

### 17.1.10. Resaltar elementos del TCO

La ECoS ofrece la posibilidad de resaltar los elementos TCO junto con los módulos de ocupación de vía (s88). De esta manera, uno puede distinguir fácilmente las secciones de vías ocupadas. Abra el TCO.



Vaya al modo "Configuración" y seleccione pulsando este botón "Elementos de enlace".

Seleccione el elemento que debe estar vinculado. Puede vincular todos los símbolos así como las señales a una entrada de retro-señalización.

Aparecerá la ventana "enlace con comentarios" (Link with Feedback). Ahora seleccione la entrada deseada. Usted únicamente solo puede elegir los módulos de retro-señalización que haya configurado en el apartado Configuración (consulte el capítulo 15).

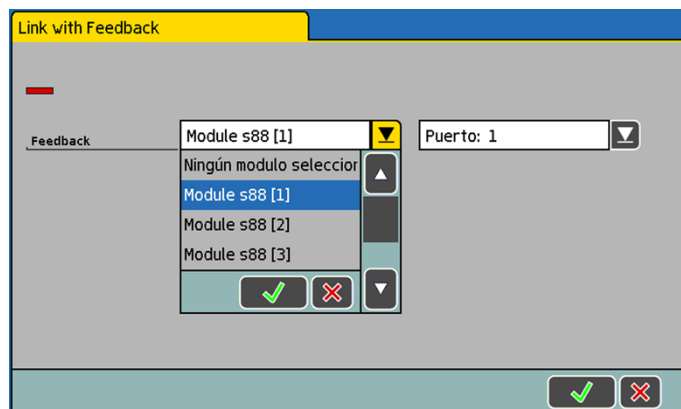


Figura 93

Si el símbolo seleccionado ocupa más de una vía, debe vincular cada vía al módulo de retro-señalización. Confirme su selección pulsando el botón "Aceptar".

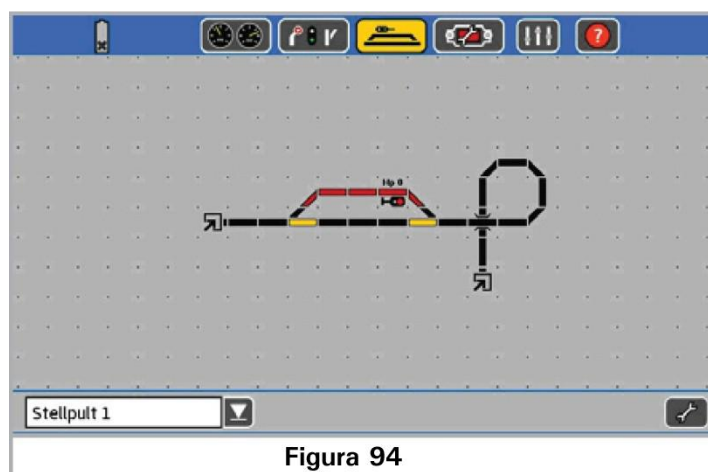


Figura 94

Cuando el módulo de retro-señalización está activado, la sección de vía se resalta en rojo.

#### 17.1.11. Información sobre los accesorios electromagnéticos / itinerarios

A veces quieres saber qué accesorio / itinerario hay detrás del símbolo. Esto es posible.



Pulse sobre este botón "Info".



Figura 95

Pulse en el elemento en el que necesita información. Se abre una ventana con información detallada.

## 18. Conducir trenes lanzadera

El modo de "Tren lanzadera" es una función muy práctica de la ECoS que permite circular una locomotora automáticamente entre dos estaciones terminales.

La ECoS distingue dos conceptos:

- La sección del tren lanzadera: la sección de la línea en la que la locomotora debe circular en ida y vuelta.
- La locomotora en modo lanzadera en sí: la locomotora que está asignada a una línea lanzadera y circula en ida y vuelta.

Una sección para tren lanzadera debe incluir lo siguiente:

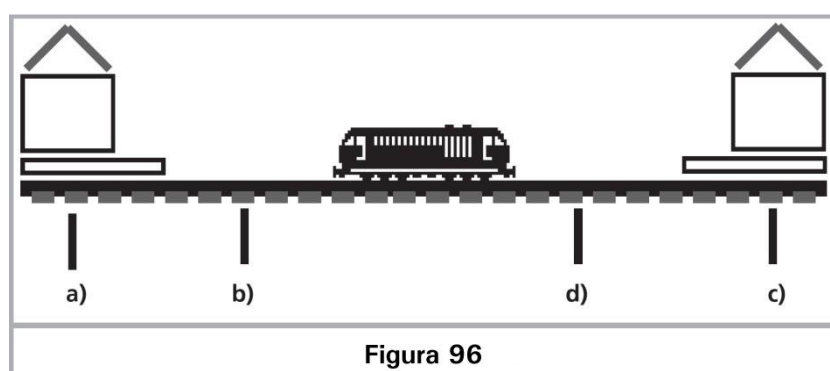


Figura 96

- a) Estación N° 1
- b) Punto de desaceleración para la Estación N° 1
- c) Estación N° 2
- d) Punto de desaceleración para la Estación N° 2

El tren se estaciona en cada estación por un tiempo predeterminado antes de partir hacia la otra estación. La secuencia es la siguiente:

- Tan pronto como el tren que viene de la estación N ° 1 alcanza el punto de desaceleración de la estación N ° 2, la ECoS envía el comando "Parada" (paso de velocidad "0") al tren. Al mismo tiempo, un temporizador se pone en marcha en la ECoS.
- El tren funciona al ralentí según la curva de desaceleración ajustada y se detiene. La desaceleración se debe ajustar de tal manera que el tren se detenga correctamente en la estación N. ° 2. Esto puede requerir algunas pruebas.
- Cuando ha transcurrido el tiempo establecido T1 para el cronómetro (T1), el tren recibe un comando de cambio de dirección, permanece acoplado con las luces invertidas listas para partir.
- Cuando la duración T2 ha transcurrido en el cronómetro, el tren comienza a rodar hacia la estación N° 1. El mismo proceso comienza de nuevo.
- La duración T1 es equivalente a la duración T2. La duración de la deceleración + el tiempo que el tren permanece estacionario en la dirección original es equivalente al tiempo de espera en la estación después del cambio de dirección.
- El tiempo de parada puede ser diferente en cada estación.

Para activar el frenado, debe colocar dos módulos de retro-señalización en la sección (uno en la b) y otro en la d).

Para un funcionamiento correcto del tren lanzadera, las CV de los decodificadores de la locomotora, especialmente las CV que determinan las características de funcionamiento, deben configurarse correctamente.

### 18.1 Configuración de la sección para el tren lanzadera

Es fácil configurar una sección para un tren lanzadera:



Pulse en este botón situado en la barra superior de los menús. Se abre una ventana de diálogo.



Pulse este botón situado en la barra vertical izquierda de la pestaña "Configuración 1" (Setup 1). La ventana de diálogo "Tren lanzadera" se abre.

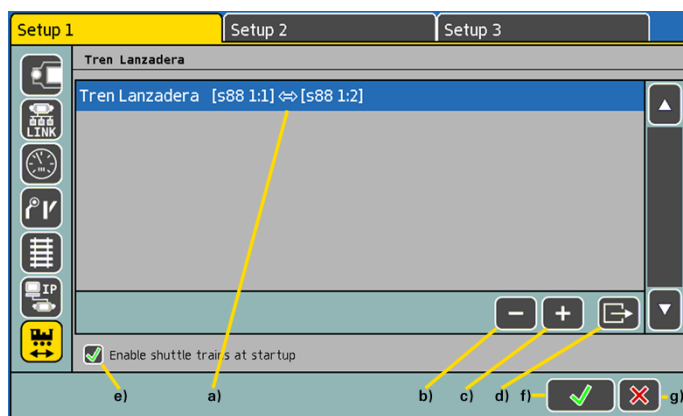


Figura 97

- a) Lista(s) de las secciones de trenes lanzadera ya configuradas.
- b) Eliminar una sección de tren lanzadera
- c) Agregar una sección para un tren lanzadera
- d) Modificar la sección para un tren lanzadera
- e) Activar la sección del tren lanzadera al iniciarse la ECoS
- f) Salir del menú de configuración y guardar los cambios
- g) Salir del menú de configuración sin guardar los cambios



Al pulsar en este botón, se abre la ventana de "Editar tren lanzadera".

Figura 98

#### 18.1.1. Nombre de la sección

Dele un nombre explícito a la sección del tren lanzadera. Este nombre se usará más tarde para asignar la sección.

#### 18.1.2. Módulos de retro-señalización

En los cuadros "Estación 1" y "Estación 2", seleccione los contactos de retro-señalización inversa para los puntos de desaceleración de la sección.

Utilice dos contactos de retro-señalización diferentes. La ECoS no verifica si estos contactos ya se usan para otra aplicación.

#### 18.1.3. Tiempo de parada en la estación

Usted debe indicar la duración total  $T1 + T2$  (agregado). Puede ajustarla hasta 300 segundos.



Terminar su entrada, la ventana se cierra y la nueva línea se muestra en la pantalla. Ingrese las otras secciones para trenes lanzaderas de la misma manera.

La ECoS puede gestionar hasta 8 líneas para trenes lanzadera.



Al pulsar este botón, se elimina la línea seleccionada.



Al pulsar este botón, usted puede modificar la línea seleccionada.

#### 18.1.4. Programación de paradas intermedias (Stopover)

Para cada sección, puede programar hasta 4 paradas intermedias donde la locomotora se detiene en el itinerario entre las estaciones terminales. Para cada parada intermedia, necesita una sección de retro-señalización para que la ECoS sepa dónde está el tren. Además, puede elegir la secuencia de parada del tren: saliendo de la estación A a la estación B o solo en el viaje de regreso, o en ambas direcciones. Pulse la pestaña "Parada intermedia" (Stopover).



Figura 99

Seleccione el contacto de retro-señalización para cada parada intermedia deseada. Indique la duración de la parada.

Seleccione las direcciones en la que se realizarán las paradas intermedias tanto si son de ida como de vuelta .

### 18.1.5. Activar los trenes lanzadera después de un reinicio

Al marcar la casilla, todos los trenes lanzadera se reactivarán después de reiniciar la ECoS.

### 18.2. Locomotoras para tren lanzadera

Después de configurar las secciones, puede enviar un tren a la línea.



Primero, seleccione la locomotora en uno de los dos puestos de conducción.



Figura 100

En el puesto de conducción donde ha colocado la locomotora abra el modo configuración con el botón



Se abre un menú donde debe seleccionar "Tren lanzadera", ahora se abrirá un submenú donde debe seleccionar "Tren lanzadera", la locomotora ha quedado adjudicada como locomotora lanzadera, lo



indica el pictograma colocado en el interior del tacómetro (Vea Figura 100 a).



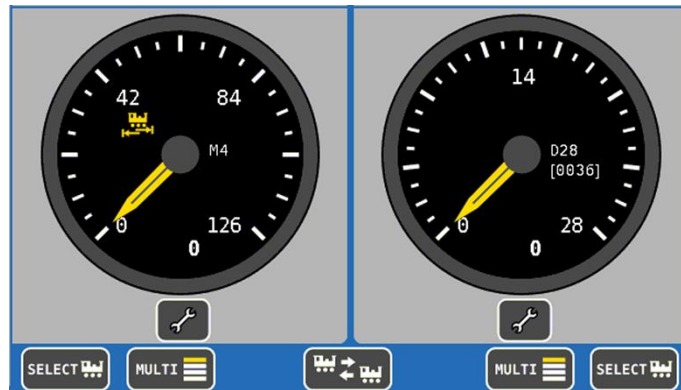


Figura 100 a

Ahora en la red debe llevar la locomotora a la sección de tren lanzadera que después de este paso deberá seleccionar, deberá dejarla lógicamente en la Estación N° 1 o donde tenga que efectuar su salida.



Pulse este botón situado en la barra vertical izquierda de la pestaña "Configuración 1" (Setup 1). La ventana de diálogo "Tren lanzadera" se abre.

En el listado de secciones de tren lanzadera deberá seleccionar la sección donde ha llevado la



locomotora. Una vez seleccionada salga de la ventana pulsando el botón que se encuentra en la parte inferior derecha de dicha ventana.

Ahora con el puesto de conducción en pantalla, coloque el regulador a la velocidad deseada.

La locomotora empezará a rodar y a partir de aquí estará controlada por la sección lanzadera y ya no se podrá controlar manualmente. El pictograma del tacómetro se lo indica.

### 18.3. Cancelar el modo lanzadera de la locomotora

Si usted quiere recuperar el control de la locomotora, tiene dos posibilidades:

- Suponiendo que haya dejado la locomotora lanzadera funcionando y usted tenga en los puestos de conducción otras locomotoras, deberá volver a recuperar en uno de estos puestos la locomotora lanzadera de la siguiente forma:



Pulse este botón en el puesto de control que desee recuperar la locomotora lanzadera, se le abrirá una ventana con un listado de locomotoras

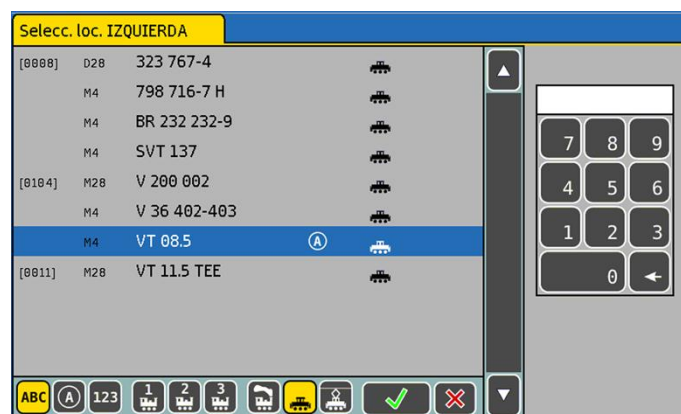


Figura 100 b

Busque en él la locomotora lanzadera que tiene funcionando y que quiere recuperar, como podrá ver en la Figura 100 b, la que está marcada en azul es la del ejemplo que hemos puesto y se puede distinguir rápidamente por el pictograma de la **A** encerrada en un círculo (significa que está en funcionamiento).

La selecciona y a continuación salga de la ventana pulsando el botón  de validación.

Ahora ya la tiene otra vez en el puesto de conducción que usted haya elegido.



Pulse este icono situado en el tacómetro que tiene la locomotora lanzadera, se le abrirá el menú de configuración de la locomotora, pulse en "Tren lanzadera", se abrirá un submenú donde debe seleccionar "Eliminar de tren lanzadera"



Figura 101

Automáticamente la locomotora lanzadera se le convertirá en una locomotora normal que ya podrá usted controlar directamente (vea como queda el puesto de conducción en la Figura 102).

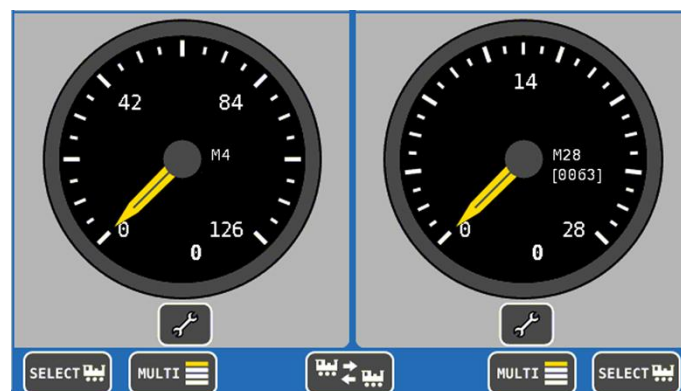




Figura 102

Fijase que dicho puesto de conducción de la izquierda que está la locomotora recuperada ha

desaparecido del tacómetro el pictograma , esto le indica que la locomotora ha dejado de ser tren lanzadera.

- Suponiendo que el tren lanzadera todavía lo tuviera en el puesto de conducción, siga los pasos a partir del botón  que tiene al principio de esta página.

## 19. Programación de decodificadores

"Programación" significa un método para cambiar electrónicamente ciertos parámetros de los decodificadores. Estos pueden incluir decodificadores de locomotoras, decodificadores de accesorios y decodificadores de retro-señalización. Los decodificadores con microinterruptores, como los viejos modelos Märklin®, no se pueden programar con la ECoS.

Desafortunadamente, no existe un método estandarizado para modificar los parámetros de todos los decodificadores. Estos varían según el fabricante y el tipo.

En general, se puede decir que todos los parámetros de un decodificador se almacenan en espacios de memoria dentro del decodificador. Cada espacio de memoria contiene un número. Cada espacio de memoria contiene un nombre. Como el valor contenido en cada espacio de memoria se puede cambiar en cualquier momento, los llamamos "variables". Estas variables permiten configurar los parámetros de los decodificadores, de ahí el término "variable de configuración", en inglés: "Configuration Variable", abreviado: CV.

Los valores registrados en cada CV determinan el comportamiento del decodificador de manera significativa. La programación de valores no autorizados o erróneos puede hacer que el decodificador deje de funcionar correctamente o incluso del todo.

No modifique la configuración de un decodificador si usted no está seguro de los efectos que puedan resultar. Los decodificadores mal programados no funcionan correctamente.

Las particularidades de cada CV fueron, en parte, establecidas por el estándar DCC. Una lista completa de CV e información sobre el estándar DCC está disponible en:

<http://www.nmra.org/standards/DCC>.

Consulte también el manual del decodificador. Usted encontrará todas las CV soportados y sus significados.

### 19.1. Programación DCC

Las posibilidades de programación de los decodificadores DCC se han ampliado continuamente a lo largo de los años. Esto da como resultados varios modos de programación que son incompatibles entre sí:

Modo de registro: usted solo puede acceder a las CV del 1-8.

Modo paginado: en la vía de programación usted puede acceder a las CV del 1 a 1024.

Modo directo: en la vía de programación usted puede acceder a las CV del 1 a 1024. La lectura de datos del decodificador es aproximadamente 8 veces más rápida que en el "Modo paginado".

Modo POM: aquí la programación se realiza en la vía principal. ("Programming On Main").

Solo puede escribir en todas las CV del 2 a 1024. No tendrá acceso a la dirección de base (CV1).

Desafortunadamente, no existe una regla permanente para saber qué modo de programación es aceptado por este decodificador. Para los nuevos decodificadores, el "Modo directo" es obligatorio. Todos los decodificadores de ESU aceptan "Modo directo" y otros modos.

Puede consultar el manual del decodificador para conocer los modos de programación aceptados.

#### 19.1.1. Modo directo (Mode-CV)

Para la programación en modo directo DCC (también conocido como modo CV), la locomotora debe estar en la vía de programación. Ninguna otra locomotora puede estar en la vía de programación en este momento; de lo contrario, se programará. En "Modo directo" usted puede leer o escribir la CV.

### **19.1.2. Programación en la pista principal (POM)**

En modo POM, la locomotora puede permanecer en la red y reprogramarse mientras circula por la red. Puede observar el efecto de los cambios directamente y corregirlos.

Algunos decodificadores solo se pueden programar en la vía principal y a velocidad "0".

Los decodificadores de ESU se pueden programar mientras se están ejecutando.

Para poder programar una locomotora en la vía principal, la unidad de control debe comunicarse con esta locomotora en particular. Por lo tanto, debe conocerse la dirección de esta locomotora, de lo contrario no puede programarse.

Si usted no sabe / o no tiene la dirección de una locomotora, colóquela en la vía de programación, puede leer la dirección o reprogramarla.

### **19.2. Introducción a la programación de Motorola**

Con LokPilot, ESU había diseñado un método para programar decodificadores Motorola®, aunque el sistema digital Märklin® original no brindaba esta posibilidad. Todos los decodificadores de ESU (con la excepción de los decodificadores puramente DCC) tienen un modo de programación específico llamado "Modo 6021" que permite el acceso a todas las CV del decodificador o al menos a las más importantes. Las CV pueden escribirse pero no leerse.

Mientras tanto, Märklin® también ha comenzado a equipar muchas locomotoras con decodificadores compatibles con este modo especial desarrollado por ESU. Estos son a menudo decodificadores más baratos sin micro-interruptores que se colocan en la serie "Hobby".

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

Las locomotoras con un decodificador M4, como las locomotoras Märklin® mfx®, no se pueden cambiar a través de la programación de Motorola®, sino gráficamente a través del perfil del decodificador. Ver el capítulo 19.5.

El modo "búsqueda de dirección" es una función muy especial: es posible encontrar la dirección de las viejas locomotoras Motorola® no programables: la unidad de control prueba todas las direcciones posibles y se detiene tan pronto como la locomotora responde. De esta forma nunca tendrá que abrir una locomotora para controlar la posición de los micro-interruptores!

### 19.3. Visión general de las posibilidades de programación

		Vía principal	Vía de programación
Decodificador DCC (ESU)	Escritura DCC Modo Directo	No	Si
	Escritura DCC Modo Paginado	No	No
	Escritura DCC Modo Registro	No	No
	Escritura DCC vía principal	Si	Si
	Lectura DCC Modo Directo	No	Si
	Lectura DCC Modo Paginado	No	No
	Lectura DCC Modo Registro	No	No
	Lectura de valores en modo gráfico	No	Si
Decodificadores Motorola® (ESU)	Búsqueda direcciones Motorola®	No	Si
	Escritura Modo Programación Motorola ESU	No	Si
	Lectura valores en área gráfica	No	No
Decodificadores Motorola® (micro-interruptores)	Búsqueda dirección Motorola®	No	Si
	Lectura valores en modo gráfico	No	No
Decodificadores Selectrix®	Escritura valores de base Selectrix®	No	No
	Lectura valores de base Selectrix®	No	No
	Lectura valores de base en modo gráfico	No	No
Decodificadores mfx®	Escritura Modo Programación ESU Motorola	No	Si
	Búsqueda dirección Motorola®	No	Si
	Lectura valores en modo gráfico	Si	Si

### 19.4. Programación manual (DCC)

Coloque siempre una sola locomotora en la vía de programación. Asegure un buen contacto eléctrico. Se debe conectar un motor al decodificador, de lo contrario, la unidad de control no puede recibir los pulsos de confirmación e indicará, erróneamente, un error.

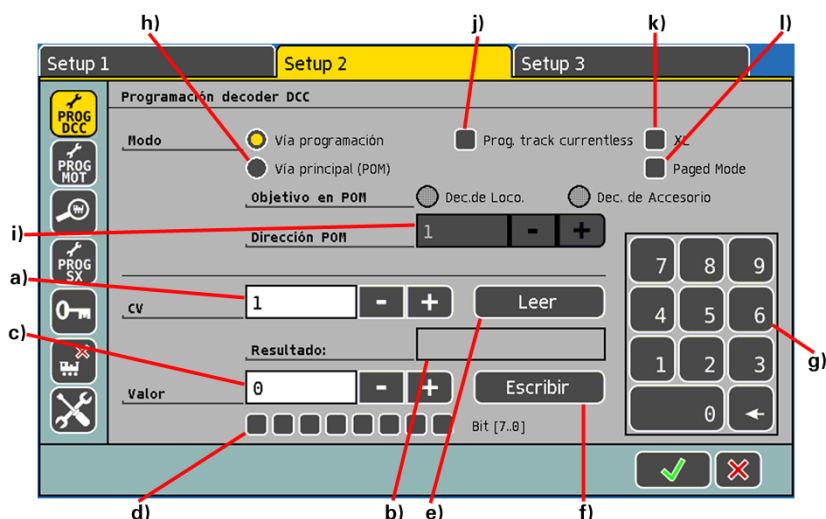
Todos los modos de programación descritos se pueden usar con la ventana de programación gráfica universal.



Pulse sobre este botón "Configuración" y seleccione la pestaña "Setup 2"



Pulse sobre este botón situado en el lado izquierdo para abrir el diálogo de programación DCC. Se abre la siguiente ventana:



**Figura 103**

- a) Número CV para leer o escribir
- b) Valor de lectura actual / mensaje de error
- c) Nuevo valor que desea escribir (entrada en decimal)
- d) Visualización binaria del valor ingresado en c)
- e) Botón "Leer"
- f) Botón "Escribir"
- g) Teclado numérico para ingresar datos
- h) Elección entre el modo "Vía programación" o "Vía principal (POM)"
- i) Dirección actual de la locomotora, requerida para la programación en la vía principal
- j) Corriente de la vía de programación cortada
- k) Modo XL.
- l) Modo Paginado

Elija entre vía principal y vía de programación. Los datos de un decodificador solo se pueden leer en la vía de programación.

#### **19.4.1. Lectura de CV en la vía de programación**

- Coloque la locomotora en la vía de programación. Compruebe si ha seleccionado el modo: "Vía de programación".
- Si desea leer un decodificador para ancho de vía 0 (por ejemplo, LokSound XL), puede suministrar un voltaje más alto seleccionando el Modo XL.
- Ingrese el número de CV que desea leer en el campo a).
- Pulse en el botón e) "Leer".
- Después de unos momentos, el valor actual se muestra en el campo b).
- Si la lectura no tiene éxito, se muestra el mensaje "Error" o "Loco no encontrada".

"Loco no encontrada" indica que no se ha detectado ninguna locomotora en la vía de programación o que la corriente consumida es inferior a 4 mA. Compruebe el contacto eléctrico (patín / vías / ruedas sucias)

#### **19.4.2. Escribir CV en la vía de programación**

- Coloque la locomotora en la vía de programación. Compruebe si ha seleccionado el modo: "Vía de programación".
- Si está programando un decodificador para ancho de vía 0 (por ejemplo, LokSound XL), puede proporcionar mayor voltaje seleccionando el modo XL.

- Ingrese el número de CV que desea escribir en el campo **a)**.
  - Ingrese el nuevo valor para esta CV en el campo **c)**. El valor se puede ingresar con el teclado numérico o binario en el campo **d)**. El bit 0 está a la derecha, el bit 7 está a la izquierda.
- Lenz considera los bits como "interruptores" y los numera de 1 a 8. La ECoS usa la notación del estándar DCC de 0 a 7.
- Pulse en **f)** "Escribir".
  - Si la escritura tiene éxito, "OK" aparece después de un momento en el campo **b)**.
  - Si la escritura falla, aparece "Error" o "Loco no encontrada".

"Loco no encontrada" indica que la locomotora no se ha detectado en la vía de programación o que la corriente consumida es inferior a 4 mA. Compruebe el contacto eléctrico (patín / vías / ruedas sucias). En casos muy raros, puede ocurrir que se muestre el mensaje "Error" mientras que la escritura de la CV se ha realizado con éxito. La central todavía está esperando la confirmación del decodificador y, en algunos casos, puede estar ausente o no ser reconocida.

### 19.4.3. Escribir CV en la vía principal (POM)

Si usted selecciona el modo "Programación en vía principal", debe ingresar la dirección actual de la locomotora en el campo **i)**.

### 19.4.4. Lectura de CV en la vía principal

Es posible leer los decodificadores equipados con RailCom® directamente en la vía principal mientras la locomotora está rodando. Para esto, "RailCom" debe activarse tanto en la ECoS como en el decodificador.

- Seleccione "Programación en vía principal".
- Ingrese la dirección actual del decodificador en el campo **i)**.
- Ingrese en el campo **a)** el número del CV que desea leer.
- Pulse en el botón **e)** "Leer".
- El valor se muestra en el campo **b)** después de un corto tiempo.

## 19.5 Programación manual (Motorola®)



Pulse este botón de "Configuración". Se abre una pantalla donde debe seleccionar la pestaña "Setup 2".



Pulse en este botón situado a la izquierda para visualizar la ventana de programación de Motorola®. Aparece la siguiente pantalla:

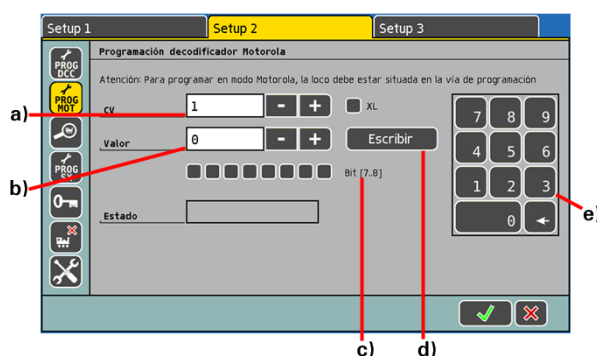


Figura 104

- a) Número de CV a programar
- b) Nuevo valor a ingresar (valor decimal)
- c) Representación binaria del valor ingresado en b)
- d) Botón "Escribir"
- e) Teclado numérico

Recuerde que los decodificadores puramente Motorola® no tienen un CV. Algunos decodificadores, en particular ESU o Märklin®, ofrecen una posibilidad. A través de este proceso, los parámetros pueden ingresarse pero no leerse. Además, no hay garantía de que el decodificador realmente comprenda los comandos porque no existen estándares para la programación en el modo Motorola®, aunque este proceso introducido por ESU en 2001 continúa.

Si el decodificador también admite el modo DCC, debe configurar el decodificador mediante DCC (consulte la sección 19.4).

Los decodificadores M4 solo se deben configurar gráficamente a través del perfil del decodificador.

### 19.6. Encontrar una dirección Motorola®

Esta característica es particularmente útil para encontrar la dirección de los viejos decodificadores Motorola®. La ECoS prueba las posibles 255 direcciones y comprueba si la locomotora responde. Este modo de búsqueda solo funciona si el retraso de inicio se establece en un valor bajo.



Pulse este botón de "Configuración". Se abre una pantalla donde debe seleccionar la pestaña "Setup 2".



Pulse en este botón situado a la izquierda, se abrirá la ventana de búsqueda de direcciones.

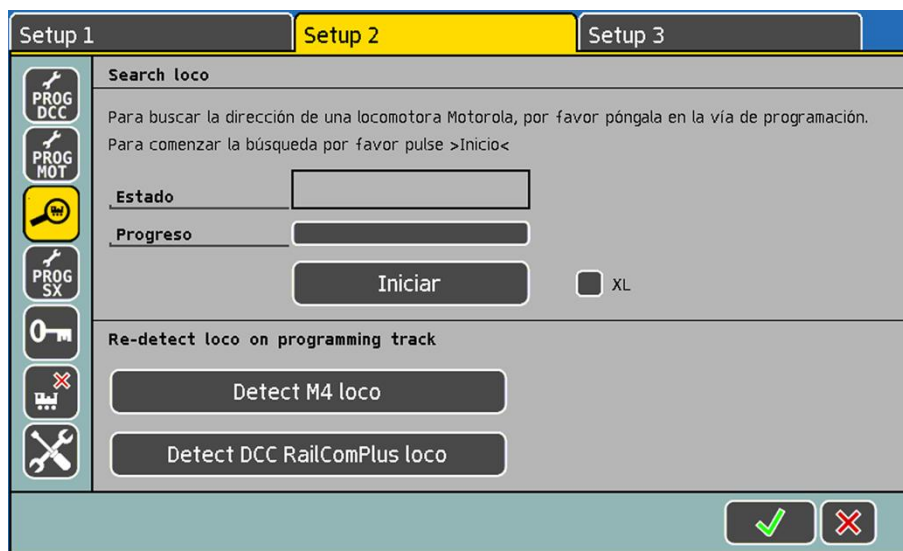


Figura 105

Coloque la locomotora en la vía de programación y pulse sobre el botón "Iniciar". La locomotora se moverá durante un periodo corto de tiempo, para asegurarse de que la locomotora no se salga de la vía de programación, coloque en ella toperas.

#### 19.6.1. Nuevo anuncio de locomotora M4

Si una locomotora equipada con un decodificador M4 o Mfx® no se anuncia automáticamente en la vía principal, puede colocarla en la vía de programación y pulsar sobre el botón "Detect M4 loco" (vea la Figura 105).



### 19.6.2. Nuevo anuncio de locomotora RailComPlus®

Si una locomotora equipada con un decodificador RailComPlus® no es detectada, usted puede colocarla en la vía de programación y pulsar sobre el botón "Detect DCC RailComPlus loco" (vea la Figura 105).

### 19.7. Programación manual (Selectrix®)



Pulse este botón de "Configuración". Se abre una pantalla donde debe seleccionar la pestaña "Setup 2".



Pulse sobre este botón de la izquierda para abrir la ventana de programación de Selectrix®.

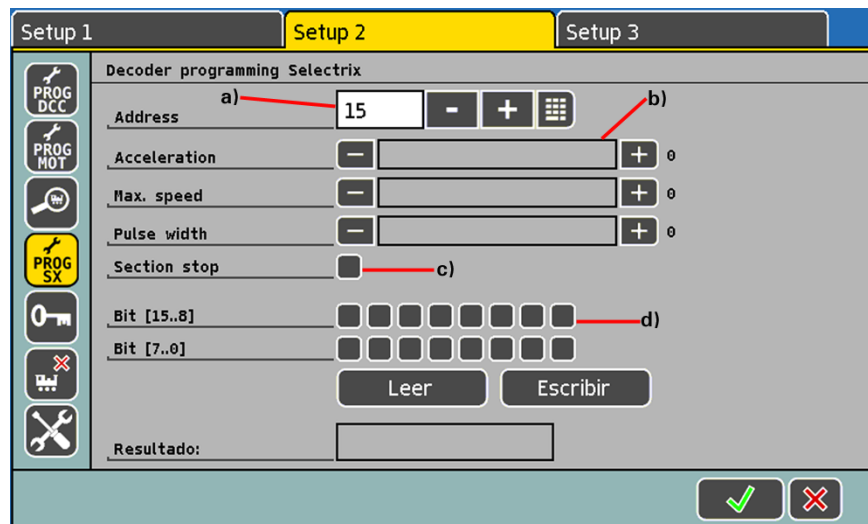


Figura 106

- a) Dirección a programar.
- b) Cursores para aceleración, velocidad máxima y ancho de pulso.
- c) Número de secciones de parada (1/2)
- d) Valor de bit en Selectrix®.

Los valores se pueden ingresar mediante el cursor o directamente en modo binario. Los valores mostrados están en correspondencia.

Si un decodificador admite la programación a través de DCC, se debe dar preferencia a esta programación (ver capítulo 19.4).

### 19.8. Programación gráfica

Además de la programación manual de CV, a veces doloroso (¿Quién sabe todos los números del CV de memoria?) la ECoS propone otro método más cómodo: todos los decodificadores ESU y muchos decodificadores de otros fabricantes se pueden programar fácilmente sin tener que saber los números de las CV.

Las locomotoras Märklin® mfx® y las locomotoras equipadas con descodificadores ESU M4 también se pueden programar de forma gráfica. Como no hay números de CV con M4, este es el único método significativo de acceso a estas locomotoras. Esto es posible con el perfil del decodificador.

#### 19.8.1. Decodificadores ESU y mfx®: perfil del decodificador

Un perfil de decodificador es una descripción de las características de un decodificador, donde puede encontrar: todos los números de CV, su rango de valores y sus significados así como la disposición de los elementos en la pantalla. Cada descodificador que tiene un perfil adecuado se puede programar gráficamente.

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

### 19.8.2. Asignación manual de un perfil de decodificador (DCC)

Usted puede asignar un perfil de decodificador a cada locomotora excepto las locomotoras con un decodificador M4 para el cual el perfil apropiado se establece automáticamente y no se puede modificar. Proceda de la siguiente manera:



Pulse este botón en el puesto de conducción que desee. Se abre una ventana donde debe seleccionar la locomotora a colocar en dicho puesto.



Pulse sobre este botón situado debajo del tacómetro del puesto de conducción. Se abre un menú en donde debe seleccionar "Editar locomotora", ahora se abrirá una ventana en donde debe seleccionar la pestaña "Avanzado". Se le abrirá la ventana con el siguiente diálogo:

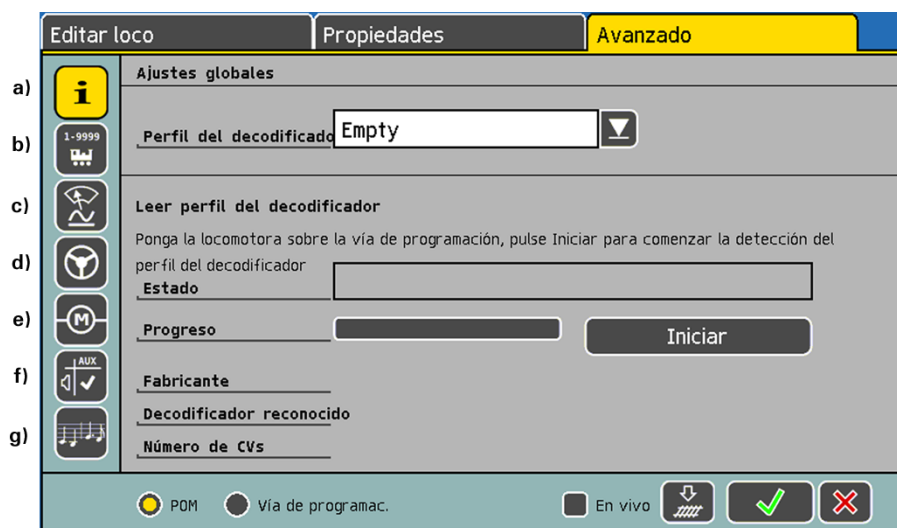


Figura 107

- a) Ajustes globales
- b) Ajustes de dirección
- c) Ajustes analógicos
- d) Ajustes de control
- e) Ajustes del motor
- f) Revisión de funciones
- g) Ajustes de sonido

El contenido de los submenús depende de las opciones disponibles en el decodificador y el perfil asignado. Por ejemplo, la configuración de sonido solo está disponible para decodificadores LokSound. Seleccione el perfil del decodificador adecuado para su decodificador en la lista de "Perfil del decodificador".

Si el decodificador no está en la lista, seleccione "Empty" (Vacio).



Una vez que haya seleccionado un perfil de decodificador, las secciones **b)** a **g)** se cargarán con los ajustes correspondientes al tipo de decodificador. Ahora usted puede cambiar cómodamente la configuración del decodificador en la pantalla gráfica.

Después de una selección de perfil manual, la ECoS carga valores estándar. Estos valores no necesariamente coinciden con los valores actuales en su locomotora. Por lo tanto, recomendamos utilizar la asignación automática de perfiles.

### 19.8.3. Asignación automática de perfil (DCC)

Con la asignación automática del perfil, se leen los datos del decodificador de la locomotora y se le asigna el perfil apropiado.

Todos los valores actuales de CV del decodificador se leen y visualizan al mismo tiempo en la interfaz gráfica. De esta forma, usted está seguro de que las configuraciones del decodificador coinciden con las guardadas en la ECoS.

- Coloque la locomotora en la vía de programación
- Llamar a la locomotora a través de uno de los puestos de conducción
- Pulse el botón  situado debajo del tacómetro, se abre un menú donde debe seleccionar "Editar locomotora"
- Pulse en la tercera pestaña "Avanzado" y se abrirá una ventana como en la Figura 107
- Pulse sobre el botón "Iniciar" para comenzar la lectura
- La ECoS determina el tipo de decodificador utilizado y selecciona el perfil correspondiente
- La central luego lee el valor de todas las CV del decodificador. Puede tomarse un cierto tiempo
- Finalice el proceso pulsando el botón 
- Si la ECoS no puede leer este decodificador en modo DCC, intentará encontrar una dirección Motorola®. En este caso, el panel de control asume que es un decodificador no legible Motorola®.

### 19.8.4. Perfil de decodificadores M4

Para las locomotoras reconocidas con un decodificador M4, el perfil se reconocerá automáticamente y es preestablecido. No puede ser cambiado. El procedimiento para cambiar los parámetros del decodificador es el mismo que para los decodificadores DCC.

El proceso similar para modificar los decodificadores M4 no debe inducir a engaño, muchos decodificadores M4 no tienen ninguna CV directamente accesible.

### 19.8.5. Cambiar la configuración de un decodificador

Después de asignar un perfil de decodificador, puede cambiar fácilmente la configuración. Primero, los cambios ocurren en la central y no son inmediatamente transmitidos (programados) al decodificador. Por supuesto, usted puede, en cualquier momento, transferir al decodificador las configuraciones hechas localmente.

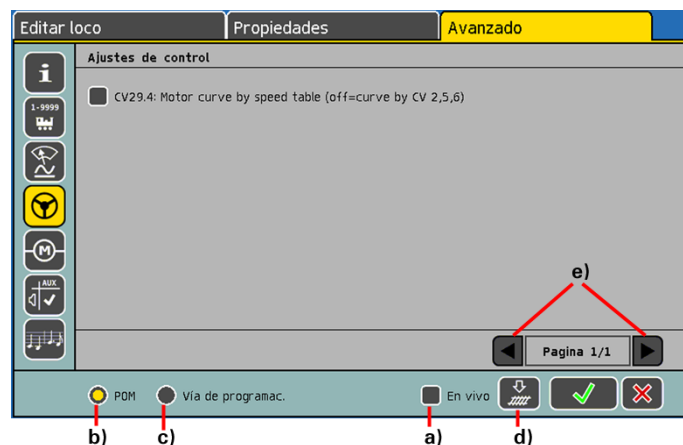


Figura 108

- a) Cuadro de selección "En vivo" (Live)
- b) Botón de selección "POM" (programación en la vía principal)
- c) Botón de selección "Vía de programación"
- d) Botón "Transmitir los datos al decodificador"
- e) Página anterior / siguiente

Primero seleccione el modo de programación con los botones **b)** y **c)**: ya sea en la vía principal o en la vía de programación. Con decodificadores M4, POM se selecciona automáticamente y no se puede cambiar.

Si selecciona POM (programación en vía principal), no es posible cambiar la dirección, solo se puede cambiar en la vía de programación.

#### **19.8.5.1. Modo de transferencia**

Al pulsar en el botón **d)**, todos los datos se transfieren al decodificador de la locomotora. Los datos de todas las CV del decodificador se reemplazarán por los valores que se muestran en la pantalla. Revise cuidadosamente todos los datos antes de hacer la pulsación en el citado botón.

#### **19.8.5.2. Modo en vivo**

En el modo POM, puede observar el efecto de los cambios en tiempo real (en vivo) durante la programación: la unidad de control transmite inmediatamente todos los cambios a la locomotora (en movimiento). La programación se vuelve aún más fácil que antes.

- Pulse en el botón **a)** "En vivo" mientras está en modo POM
- Tan pronto como cambie un valor con el cursor (por ejemplo: CV5, velocidad máxima), el nuevo valor se transmitirá inmediatamente a la locomotora y podrá ver el efecto

El modo "En vivo" no es adecuado para:

- El cambio de dirección
- La asignación de funciones

#### **19.8.6. Información adicional sobre perfiles**

- Existe un perfil de decodificador adaptado a cada decodificador de ESU. Sin embargo, un perfil no contiene necesariamente todos los parámetros del decodificador. Algunas configuraciones rara vez usadas deben ajustarse mediante la programación manual como se describe en la sección 19.4. Otra posibilidad es usar el software de nuestro LokProgrammer.
- Para los decodificadores DCC de otros fabricantes, es mejor utilizar el perfil genérico NMRA. Para configuraciones extendidas, recomendamos usar la programación manual de CV.

### **19.9. Programación de señales Märklin® 763xx**

Para programar las señales digitales de la serie 763xx (por ejemplo, 76391, 76393, etc.), se deben realizar los siguientes pasos:

1. Deje la electrónica de señal en el paquete. La electrónica de señal debe programarse en el portador de contactos en el paquete. Configure un nuevo artículo electromagnético en la ECoS, como se describe en el capítulo 13.1.
2. Seleccione el tipo de señal apropiado de la lista. Si una señal avanzada está en el mástil de una señal principal, también debe estar asociada con la señal principal a la que se refiere. Dele a cada señal la el número de dirección digital deseado. Para el botón de función, seleccione el modo "Momentáneo".  
Establecer el tiempo de conmutación en 2500 ms.  
Para señales con una señal avanzada, asegúrese de configurar los elementos de conmutación para las señales principales asociadas.
3. Asocie el nuevo artículo electromagnético a una de las páginas del tablero de accesorios a fin de poder conmutar el artículo electromagnético.
4. Desactive la ECoS.
5. Desconecte la ECoS de la red. Ahora conecte solo la nueva señal que se programará a la salida de la ECoS.
6. Encienda la ECoS. Tan pronto como la ECoS esté lista para funcionar, presione la tecla "Stop" (parada de emergencia).
7. Presione la tecla "Go" en la ECoS. La imagen de señal comienza a bascular entre dos estados.

El resto del procedimiento depende de la señal utilizada.

76391/76371/76372: Presione brevemente la señal en la pantalla. Dentro del tiempo de conmutación ajustado (2500 ms), la señal será programada.

76392/76394: conmutar la señal a la posición Hp1. Espere hasta que la señal reanude la basculación entre diferentes estados. Luego conmute la señal a Hp2.

76395/76397: Los primeros pasos son los mismos que para las señales 76391 o 76393. Luego, la señal avanzada comienza a bascular entre dos estados. Pulse ahora sobre la función Hp1 o Hp0 de la señal principal asociada. Si la señal avanzada es una señal de dos aspectos, pulse por segunda vez las funciones Hp1 o Hp0 cuando la señal avanzada haya comenzado de nuevo a mostrar alternativamente los diferentes aspectos.

En el otro caso, pulse la función Hp2 de la señal principal asociada. Para señales con más de 2 estados, la asignación de la segunda dirección es automática.

8. La señal ahora está programada. Desactive la ECoS. Retire la señal del paquete e instálela en la red.

- No realice los siguientes pasos si la señal bascula entre dos estados.
- Simplemente active brevemente los comandos de conmutación. El tiempo necesario de conmutación depende de la configuración: 2500 ms. Después, usted puede cambiar el tiempo de conmutación y elegir un valor más conveniente para la práctica (por ejemplo, 500 ms).
- Si el tiempo transcurrido entre los diferentes pasos es demasiado largo, la señal interrumpe por sí misma el proceso de programación. En este caso, presione la tecla "Stop" y repita el proceso desde el principio.

## **20. ECoSniffer**

El ECoSniffer le permite continuar usando su antiguo sistema digital con la ECoS.

El ECoSniffer se comporta como un decodificador digital y transcribe toda la información recibida en datos utilizables por la ECoS.

Si bien todos los sistemas digitales producidos hasta la fecha se basan en direcciones, la ECoS almacena las locomotoras en una lista de locomotoras con sus nombres.

Dado que puede haber varias locomotoras con la misma dirección, se debe establecer un enlace entre las direcciones de la locomotora del sistema anterior y las de las locomotoras que figuran en la lista de la central.

Para cada entrada en la lista de locomotoras, puede asignar una dirección llamada "Dirección Sniffer" además de la dirección real del decodificador con el que controla su locomotora. Esta dirección Sniffer es independiente de la dirección real y solo sirve para vincular la dirección recibida desde el sistema anterior (por ejemplo, Märklin® 6021) a la lista de locomotoras ECoS.

Si usted desea conducir locomotoras con un controlador compatible con LocoNet® utilizando el Convertidor L.Net, usted debe asignar una dirección Sniffer a la locomotora.

### **20.1. Dirección de Sniffer para locomotoras**

Las direcciones de Sniffer se ingresan como parámetros adicionales para cada locomotora registrada en la lista de locomotoras.

Dado que los dos tipos de direcciones son independientes entre sí, se pueden hacer combinaciones interesantes.

Ejemplo:

Usted ha conectado una central 6021 al ECoSniffer (consulte la Figura 26). 2. La 6021 solo dispone únicamente de las direcciones del 01 al 80 en formato Motorola®. Supongamos que tiene un "Blue Tiger BR250" con la dirección "250" en formato DCC. Desea conducirlo con la 6021. Puede usar la dirección "25" en la 6021. Simplemente ingrese "25" como la dirección del Sniffer para el Blue Tiger. A partir de ahora, el Blue Tiger responderá a la dirección 25 en su 6021. La ECoS asocia correctamente la dirección "25" del 6021 con la Blue Tiger, ésta detecta que está realmente mandada por la dirección "250" y controla la locomotora en consecuencia en modo DCC! De este modo, es posible usar un comando del 6021 en formato Motorola® para controlar una locomotora en formato DCC.

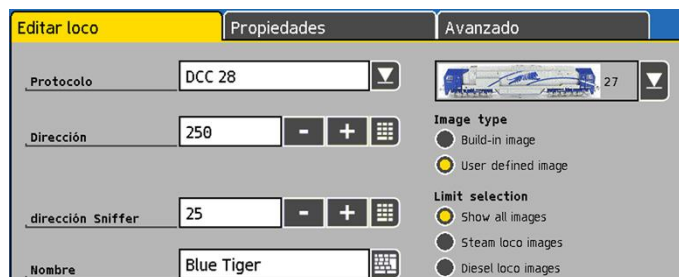


Figura 109

- Asigne cada dirección de Sniffer sólo una vez. La ECoS no verifica si la dirección ya se ha asignado previamente.
- Cuando asigna la dirección Sniffer "0", es directamente la dirección de la locomotora (si existe) que se utilizará.
- El rango de direcciones de su viejo sistema obviamente no se puede extender: una 6021 solo puede manejar direcciones de 01 a 80. Si por ejemplo asigna la dirección Sniffer "85", usted no podrá controlar esta locomotora con su 6021.
- En formato DCC, ECoSniffer reconoce las funciones F0 a F12 de su sistema anterior.
- En formato Motorola®, el ECoSniffer reconoce las funciones F0 a F4. La ECoS no reconoce las funciones extendidas (F5 a F8) a través de la dirección consecutiva.

## 20.2. Consejos para usar el ECoSniffer

Por supuesto, hay límites a lo que ECoSniffer puede hacer. Como los intercambios son unidireccionales, no es posible transmitir datos al sistema anterior. Si, por ejemplo, conduce una locomotora con su sistema anterior a una velocidad de "10" y luego va al regulador de velocidad de la ECoS y pone "2", el sistema anterior continuará mostrando "10".

- No llame a una locomotora con su sistema anterior y al mismo tiempo con uno de los reguladores de la ECoS. Esto podría generar problemas.
- Siempre pilotee sus locomotoras DCC con 28 o 128 pasos de velocidad en su sistema anterior, el ECoSniffer no puede distinguir con seguridad entre 14 y 28 pasos de velocidad.
- Si ya no desea controlar una locomotora con su sistema anterior, detenga la locomotora con su sistema anterior y ponga todas las funciones fuera de servicio. Después de un tiempo, el ECoSniffer eliminará esta locomotora de su lista interna (purga).

## 20.3. Conmutar los artículos electromagnéticos con dispositivos anteriores

Por supuesto, puede conmutar los artículos electromagnéticos a través de ECoSniffer. Las direcciones de los artículos se transmiten directamente desde el ECoSniffer a la central y conmutadas inmediatamente.

No hay una dirección Sniffer para los artículos.

Es absolutamente necesario registrar en el panel de la central todos los artículos electromagnéticos que puede cambiar con un dispositivo antiguo (consulte el capítulo 13). Si usted quiere conmutar un desvío que no está registrado en la ECoS con un dispositivo antiguo (por ejemplo, Märklin® 6021 con un keyboard (teclado)), éste no funcionará.

## 20. Accesorios para el bus ECoSlink

El bus ECoSlink permite la extensión de la central ECoS. Usted puede conectar controladores manuales externos, módulos de retro-señalización, boosters u otras extensiones al bus ECoSlink.

El ECoSlink se basa en el estándar de la industria CAN (Controller Area Network), es adecuado para longitudes de hasta 100 metros y proporciona un caudal de 250 kBit / segundo.

Todos los accesorios se anuncian automáticamente en el sistema y se pueden desconectar y volver a conectar durante el funcionamiento. Vamos a presentar los accesorios más importantes que se pueden conectar al sistema.

### 21.1. Extensión del bus ECoSlink

La unidad de control está equipada con tres entradas para conectar los accesorios. Si esto no es suficiente, necesita un módulo distribuidor de bus.

#### 21.1.1. Terminal ECoSlink

El terminal ECoSlink tiene 2 entradas de controlador en el panel frontal (p. Ej., La Mobile Station de Märklin® y 4 entradas para un ECoSBoost o un módulo ECoSDetector en la parte posterior).

El terminal ECoSlink puede suministrar todos los accesorios conectados a través de la unidad central o a través de una fuente de alimentación externa para su sección.

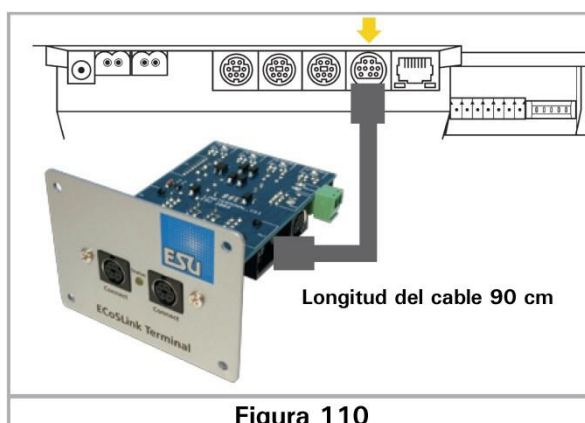


Figura 110

El terminal ECoSlink se suministra con un cable de 90 cm para conectarlo a la entrada ECoSlink Extend de la central. Los terminales adicionales se pueden conectar entre sí por medio de un cable de computadora (Patch-Cable).

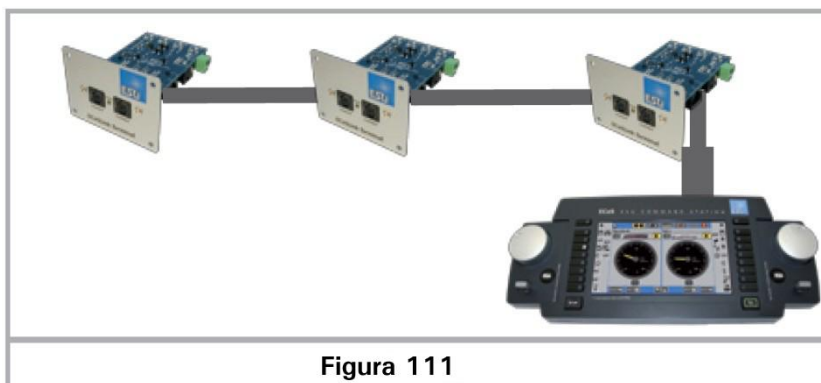
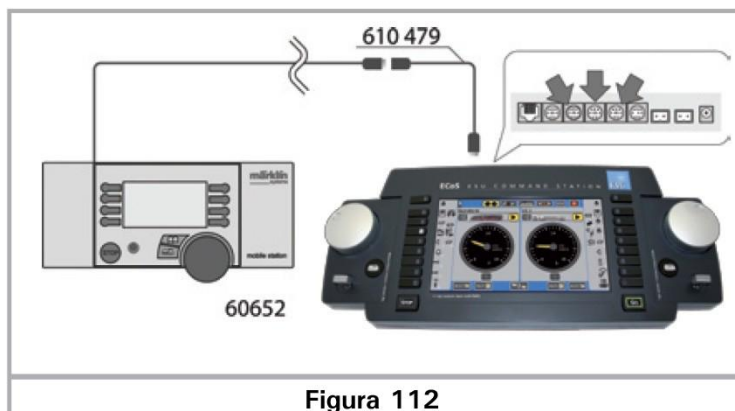


Figura 111

### 21.2. Mobile Station de Märklin®

Se pueden conectar hasta tres Mobile Station de Märklin® 60651 y 60652 directamente como controladores adicionales. Otras estaciones móviles se pueden conectar usando el enlace ECoSlink Terminal.

En todos los casos, se debe usar el cable adaptador (de 10 a 7 pines). Este cable adaptador se suministra con la Mobile Station de Märklin® 60652 o como pieza de repuesto en Märklin® n.º de artículo 610 479.



**Figura 112**

Cuando la Mobile Station se conecta al panel de control por primera vez, se verifica la versión interna del software de la estación móvil. Si la versión es anterior a la guardada en la central, se actualiza automáticamente. Durante la actualización, la estación móvil no reacciona y no hay imágenes disponibles. Es normal! Se muestra un recordatorio en la pantalla de la central.



**Figura 113**

Después de la actualización, se realiza un reinicio del dispositivo, todas las locomotoras de la base de datos interna de la Mobile Station se borran.

### 21.2.1. Asignación de locomotoras

Cada estación móvil conectada se le puede asignar a 10 locomotoras de la lista de locomotoras internas de la locomotora. Esto se hace en el menú "Configuración".



Presione el botón de Configuración en la barra de menú superior. Se abre una ventana de diálogo. En el lado izquierdo, puede ver varios botones. Pulse en el segundo botón desde la parte superior. Aparece el cuadro de diálogo "Dispositivos ECoSlink".



Seleccione la Mobile Station deseada y pulse en este botón. Se abre el cuadro de diálogo de configuración para asignar locomotoras a la estación móvil.



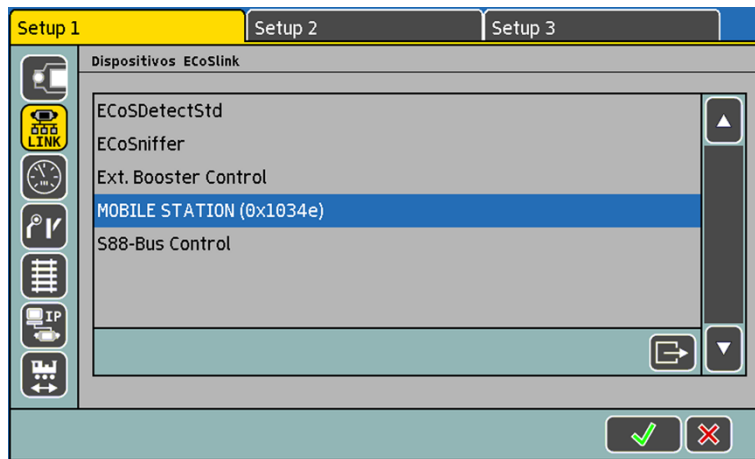


Figura 114

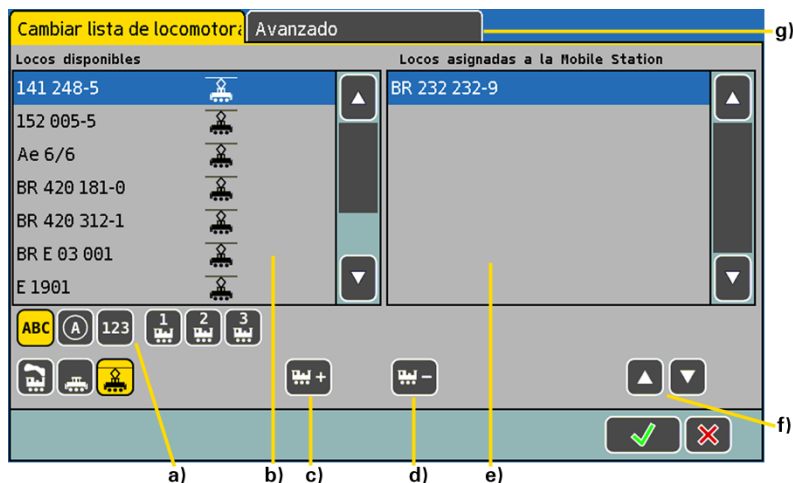


Figura 115

- a) Lista de todas las locomotoras
- b) Lista de locomotoras disponibles
- c) Agregue una locomotora a la Mobile Station
- d) Elimina una locomotora de la lista de locomotoras de la Mobile Station
- e) Locomotoras asignadas a la Mobile Station
- f) Mueva la locomotora seleccionada hacia arriba o hacia abajo
- g) Configuración avanzada



Seleccione la locomotora deseada de la lista de la izquierda y agréguela pulsando el botón **c)**.  
 Seleccione la locomotora que desea eliminar de la lista de la derecha y pulse el botón **d)**.

Se pueden asignar hasta 10 locomotoras. La Mobile Station puede controlar las locomotoras de todos los formatos de datos porque es la ECoS la que genera el formato de datos final.

### 21.2.2. Configuración avanzada

En la pestaña "Avanzado", puede darle un nombre a la Mobile Station para distinguirlas la una de la otra.

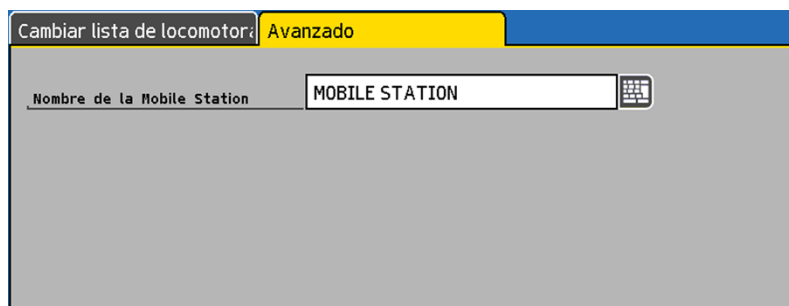


Figura 116

## 22. Menú de configuración

Los parámetros básicos de funcionamiento se pueden cambiar a través del menú "Configuración".



Después de pulsar en el botón de configuración en la parte superior de la pantalla, se abre un cuadro de diálogo de configuración, que está dividido en varias páginas.

### 22.1. Configuraciones generales

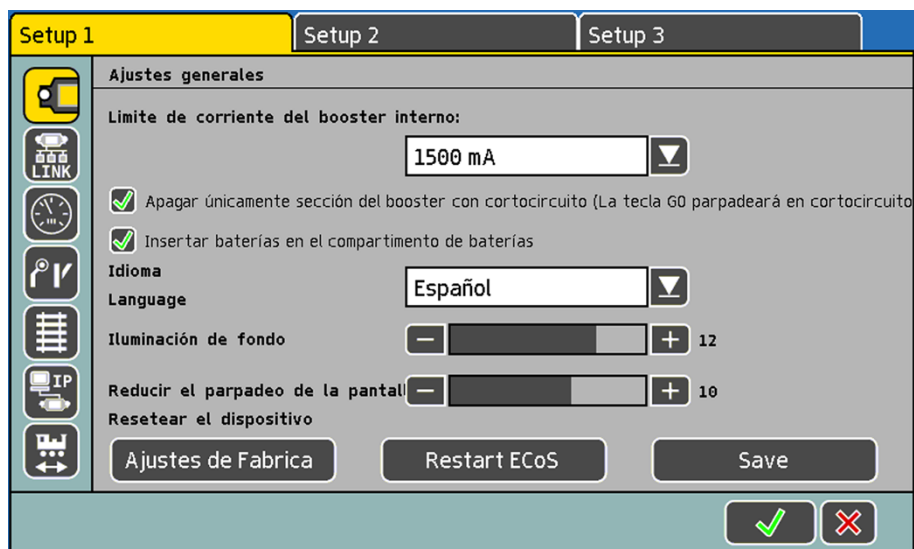


Figura 117

#### 22.1.1. Elección del idioma

Seleccione el idioma deseado de la lista de selección. Los cambios se aplican de inmediato.

#### 22.1.2. Contraste y brillo de la pantalla LCD

Dependiendo de sus hábitos y entorno, puede ajustar la pantalla de manera óptima con los controles deslizantes para obtener brillo y contraste.

#### 22.1.3. La limitación actual del booster interno

En la lista de selección "Límite de corriente del booster interno", puede reducir la corriente máxima deseada. No ajuste la corriente más alta de lo necesario para evitar daños en caso de corto-circuito. El umbral de intensidad de un ECoSBoost Booster externo se establece a través del menú de configuración "Dispositivos ECoSlink". Ver el Capítulo 22.2.

Si usted ha marcado la casilla "Apagar únicamente sección del booster con corto-circuito", el booster interno no se dispara cuando otros boosters señalizan un corto-circuito. De esta forma, el booster interno se dispara solo durante un corto-circuito en su propia sección. La tecla "Go" parpadea en verde cuando se produce un corto-circuito en al menos un segmento que depende de un booster.

#### 22.1.4. Resetear el dispositivo

Al pulsar el botón "Ajustes de Fabrica" se inicia un reseteo. Se eliminan todas las configuraciones de la central, incluida la lista de locomotoras, la lista de artículos, los itinerarios y los TCO.

!! El reseteo se lleva a cabo inmediatamente sin una solicitud de confirmación.

Por razones de seguridad, la función "Resetear el dispositivo" está desactivada y, por lo tanto, atenuada. Primero debe desbloquear la función "Bloquear Reset a ajustes de fabrica" a través de la ventana "Autorización de acceso". Para obtener más información, consulte el Capítulo 22.7.

#### 22.1.5. Restablecer la ECoS

Al pulsar en el botón "Restart ECoS" se inicia de nuevo la central. Todos los parámetros son preservados. Un reinicio puede corregir problemas de software y tomar mucho menos tiempo que un ciclo completo: apagar / encender.

### 22.2. Accesorios de ECoSlink

Este menú enumera todos los dispositivos actualmente conectados al bus ECoSlink. Cada dispositivo se conecta automáticamente a la central mediante ("Plug & Play") y se pueden configurar con más detalle bajo ciertas circunstancias.

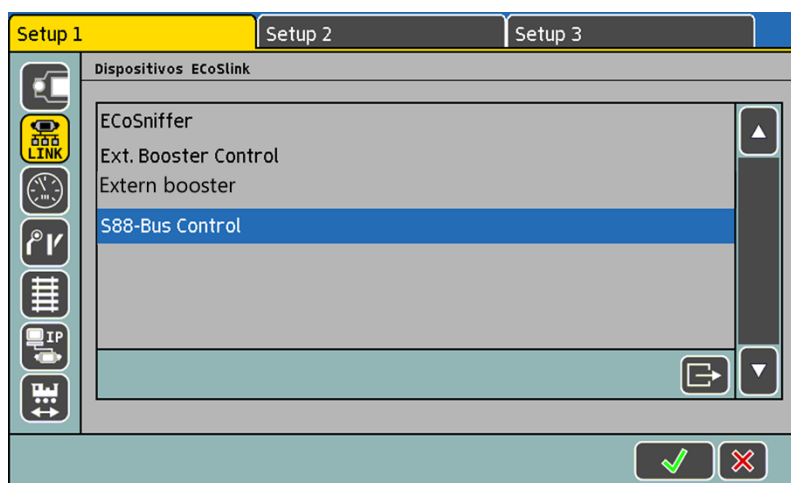



Figura 118

Los dispositivos "ECoSniffer", "S88-Bus Control" y "External Booster Control" siempre se muestran, incluso si ningún dispositivo externo está conectado a ECoSlink Connect. Estos tres accesorios existen internamente en la ECoS, pero se presentan como si fueran dispositivos externos.

#### 22.2.1. 6017 y la configuración del Booster DCC

Como ya se explicó en el capítulo 8.7., Los diferentes tipos de boosters externos difieren por la detección de corto-circuitos. El tiempo entre la detección de un corto-circuito y la seguridad de la central debe adaptarse al Booster para garantizar un funcionamiento seguro y evitar interrupciones falsas. El submenú "Booster Configuration" se usa para este propósito.

Se puede acceder a través del menú de configuración "Setup 1" (consulte la Figura 118).

Seleccione de la lista "Ext. Booster Control " y pulse el botón .

En la lista de selección "Detección de retardo de cortocircuito", seleccione directamente la demora:

- Seleccione "0 ms" para boosters compatibles con DCC (por ejemplo, Lenz)
- Seleccione "1500 ms" para LDT Booster
- Seleccione "2000 ms" para el amplificador Märklin® 6017

Para todas las demás marcas, comience con "0 ms" y proceda a las pruebas.

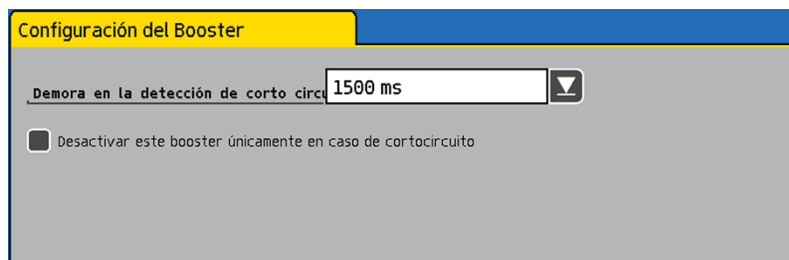



Figura 119

Asegúrese de que una locomotora Motorola® y una locomotora DCC estén activas. Algunos Boosters tienen problemas con los paquetes de DCC. Si la central se desconecta inmediatamente (el botón "Stop" se ilumina en rojo), la demora debe aumentar. Si ha marcado la casilla "En caso de cortocircuito en esta sección de Booster, apague solo este Booster", el Booster interno no se dispara cuando otros Boosters detectan un corto-circuito.

Por lo que puede deducir que el Booster interno se dispara solo si el corto-circuito ocurre en su propia sección.

### 22.2.2. Configuración de ECoSBoost

Para cada booster conectado, puede cambiar el nombre y limitar el consumo.

Seleccione de la lista "Dispositivos ECoSlink", el ECoSBoost deseado y pulse el botón .

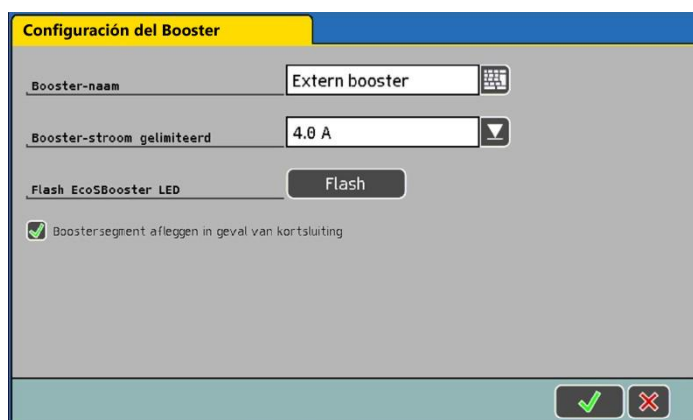


Figura 120

#### Booster Name

De el nombre que quiera. Así puede identificar los diferentes Boosters. Si usa varios ECoSBoost, debe conectarlos y configurarlos uno tras otro, esto es por una cuestión de organización.

## Corriente

En la lista de selección "Booster-stroom", puede reducir la intensidad de la corriente. Nunca seleccione una intensidad más alta que la necesaria para evitar daños durante un corto-circuito.

Si usted marca "Ignorar cortocircuito de otro Booster", el Booster correspondiente no se dispara cuando otro Booster señala un corto-circuito. De este modo, puede deducir que el Booster afectado solo se dispara durante un corto-circuito en su propia sección.

## 22.3. Pantalla de conducción

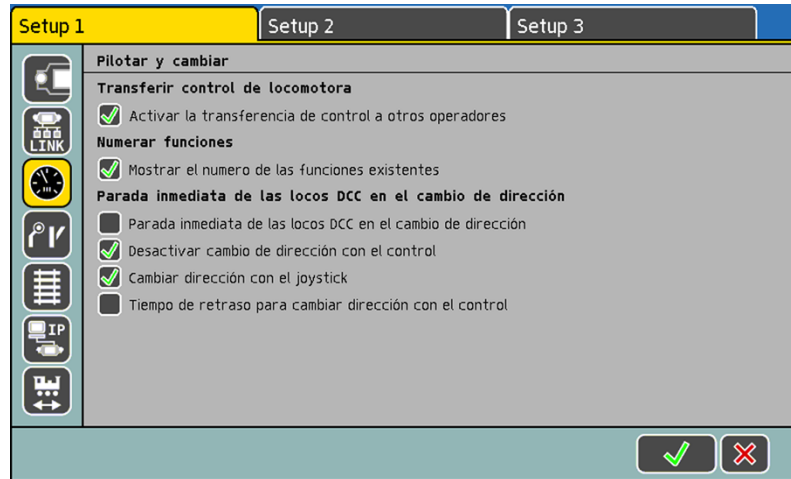


Figura 121

### 22.3.1. Transferir el control de la locomotora

Si marca "Transferir control de locomotora", otro participante puede en cualquier momento tomar el control de la locomotora (operación paralela).

### 22.3.2. Numerar las funciones

Si esta función está activada, los botones de función estarán numerados para diferenciarlos mejor. Los números aparecen a la derecha debajo de los botones de función. Activo por defecto.

### 22.3.4. Inversión del sentido de marcha

#### 22.3.4.1. Apagado inmediato de las locomotoras DCC

Si esta función está activada, las locomotoras con decodificador DCC y decodificador M4 reciben durante una orden de inversión del sentido de marcha, no sólo la orden en sí, sino también una parada de emergencia. Esto puede causar una parada muy brusca de la locomotora con riesgo de descarrilamiento. Esta opción no existe con las locomotoras Motorola® que siempre reciben un comando de parada de emergencia al invertir el sentido de la marcha.

#### 22.3.4.2. Desactivar cambio de dirección del regulador

Compruebe si quiere desactivar el cambio de dirección cuando se gira el regulador hacia la izquierda haciendo el "clic" o prefiere utilizar el joystick o la pantalla táctil. Esto es para evitar una inversión involuntaria.

#### 22.3.4.3. Invierta el cambio de dirección con el joystick

Si esta opción está habilitada, puede invertir la dirección desplazando el joystick hacia la izquierda o hacia la derecha.

#### 22.3.4.4. Tiempo de retraso durante la inversión

Si esta opción está habilitada, debe girar el regulador hacia la izquierda hasta que llegue a "Hacer clic" y mantenerlo en esta posición durante un tiempo antes de que se produzca la inversión. Esto es para evitar una inversión involuntaria.

#### 22.4. Accesorios electromagnéticos / itinerarios

Puede ver, editar y eliminar todos los accesorios electromagnéticos, itinerarios y placas giratorias presentes en el sistema:

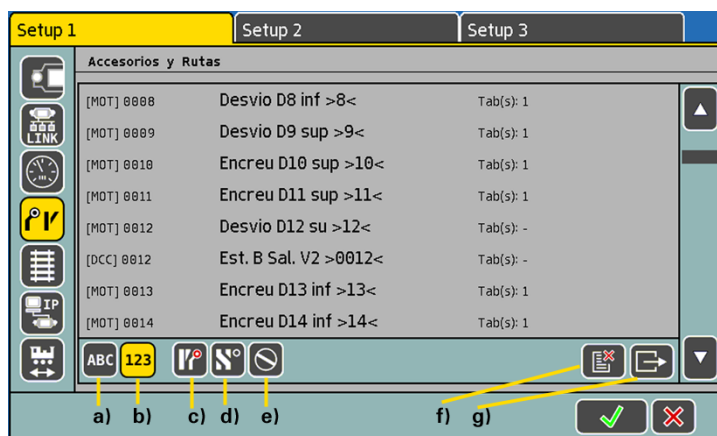


Figura 122

- a) Lista en orden alfabético
- b) Haga una lista de acuerdo con la dirección de los accesorios
- c) Filtro: solo accesorios electromagnéticos
- d) Filtro: solo itinerarios
- e) Filtro: solo platos giratorios
- f) Eliminar el artículo (y todos los enlaces)
- g) Modificar el artículo

#### 22.5. Formato de datos

Aquí usted puede ingresar información importante sobre formatos de datos.



Figura 123

### 22.5.1. Protocolo predeterminado para nuevas locomotoras

Al ingresar a una locomotora a través de la lista de locomotoras, aquí se usará el formato de datos predefinido. Ver el capítulo 11.2.4.

### 22.5.2. Protocolo predeterminado para nuevos accesorios electromagnéticos

El formato de datos predefinido aquí se propondrá automáticamente cuando ingrese un nuevo accesorio electromagnético.

### 22.5.3. Formatos de datos generados

Aquí usted puede especificar los formatos de datos que se deben generar. Puede desactivar algunos formatos de datos no utilizados. Solo habilite los protocolos que realmente necesita. Por ejemplo, si no tiene un decodificador Selectrix®, deshabilite el protocolo. Esto puede ayudar a evitar problemas. Recuerde, incluso si un formato de datos está desactivado, puede ingresar locomotoras con este formato en la lista de locomotoras.

Si usa vía de 3 carriles y ha desactivado DCC y Selectrix®, aún puede ingresar una locomotora DCC y controlarla con el regulador. En este caso, independientemente de las configuraciones hechas aquí, la central generará los paquetes DCC para controlar la locomotora.

#### 22.5.3.1 Funciones de RailCom

##### Activar la retro-señalización de RailCom:

Usted aquí puede activar / desactivar la función RailCom®. Al programar decodificadores SwitchPilot antiguos, puede ser necesario desactivar la función RailCom. Si no utiliza decodificadores compatibles con RailCom, debe desactivar RailCom para evitar problemas.

##### Activar detección automática RailCom:

Con esta opción, activa la detección automática de RailComPlus®. Si se produce un conflicto de dirección durante la detección, la nueva dirección se asignaría desde el valor ingresado en "Asignación de dirección desde" (Address assignment from).

Si no hay conflicto de dirección, la dirección de la locomotora se conserva durante la detección.

#### 22.5.3.2. Señal de vía asimétrica

Cuando esta opción está habilitada, el panel genera una señal de canal asimétrica especial. Esta señal intenta eliminar un posible brillo brillante de los accesorios antiguos (Märklin®): señales de luz, faroles de puntos y faros de vehículos. Existe un parpadeo residual en las locomotoras Märklin® más antiguas, la solución es aislar la iluminación de la masa de la carrocería.

### 22.6. Nuevo anuncio de locomotora



Figura 124

Solo una locomotora (M4 / RailComPlus) puede estar en el canal de programación para registrarse nuevamente. Si una locomotora registrada ya no se puede verificar con la ECoS, se puede guardar de nuevo colocándola en el canal de programación.

## 22.7. Derechos de acceso

Aquí puede bloquear el acceso a ciertas opciones de la central para evitar que otro usuario modifique o incluso elimine locomotoras o provoque un reinicio.

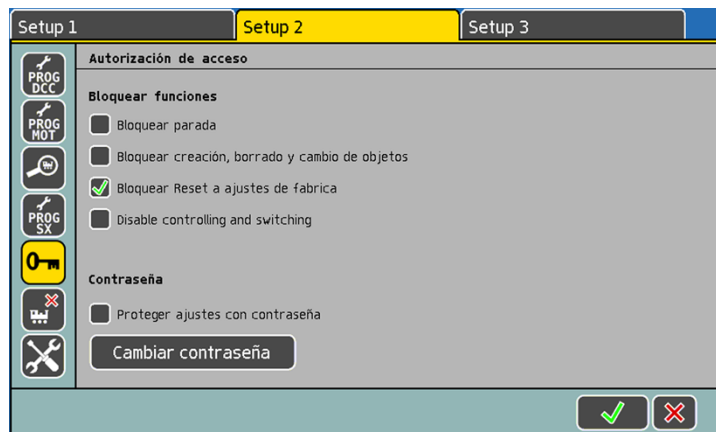


Figura 125

### 22.7.1. Bloquear funciones

- "Bloquear parada" evita la parada de emergencia cuando presiona el botón "Stop". Válido para el "Stop" interno, pero también para los botones de los dispositivos vinculados al ECoSlink y al ECoSniffer.
- "Bloquear la creación, borrado y modificación de objetos" Impide la adición, eliminación, modificación de locomotoras, desvíos, itinerarios, etc. Útil para redes públicas donde pueden jugar pero donde nada no se debe cambiar.
- "Bloquear el Reset a los valores de fábrica" evita reiniciar a los valores predeterminados.

### 22.7.2. Solicitud de código

Puede proteger el acceso a la ventana "Autorización de acceso" por medio de un código. Esto evita cambios no autorizados en la configuración. Primero debe definir un código numérico de 5 dígitos. Deberá ingresar este código para permitir el acceso a este menú.

#### 22.7.2.1. Cambia su código

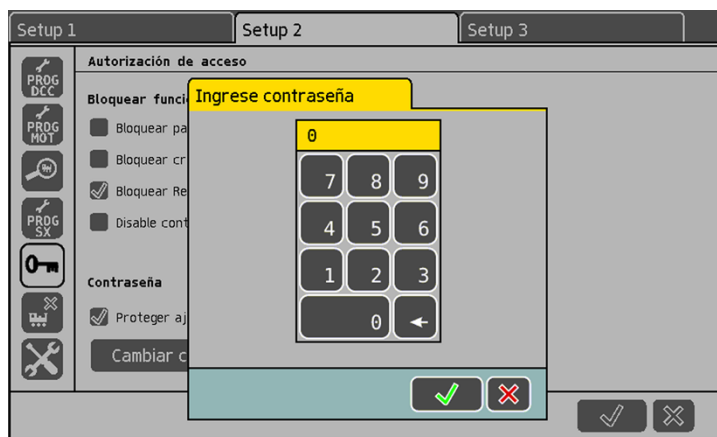


Figura 126



Al pulsar en el botón "Cambiar contraseña", se abre una nueva ventana para definir el nuevo código. Borre el código anterior e inserte el nuevo.



Confirme su entrada pulsando el botón de verificación.

Memorice su código cuidadosamente. Si lo olvida, solo es posible restablecerlo a través de la interfaz de la computadora. (Ver el capítulo 24.2.5.) ¡El reinicio del código en fábrica es de pago!

#### 22.7.2.2. Activar el código

Active "Proteger ajustes con contraseña".

En la próxima llamada al menú, deberá ingresar el código.

### 22.8. Eliminar objetos

Aquí encontrará listas separadas para eliminar objetos.

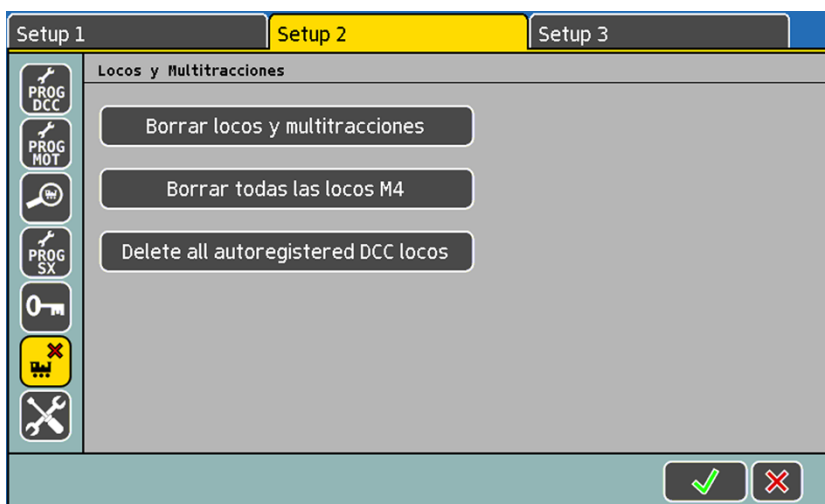


Figura 127

#### 22.8.1. Supresión de locomotoras y multi-tracciones

Al pulsar en este botón, se eliminan todas las locomotoras y multi-tracciones.

#### 22.8.2. Supresión de locomotoras M4

Al pulsar en este botón, se eliminan todas las locomotoras M4 de la lista interna. Luego, las locomotoras M4 que estén en la red se registrarán nuevamente.

#### 22.8.3. Supresión de locomotoras RailComPlus®

Al pulsar en este botón, se eliminan todas las locomotoras RailComPlus® de la lista interna. Luego, las locomotoras RailComPlus® que estén en la red se registrarán nuevamente.

## 22.9. Modo de inicio

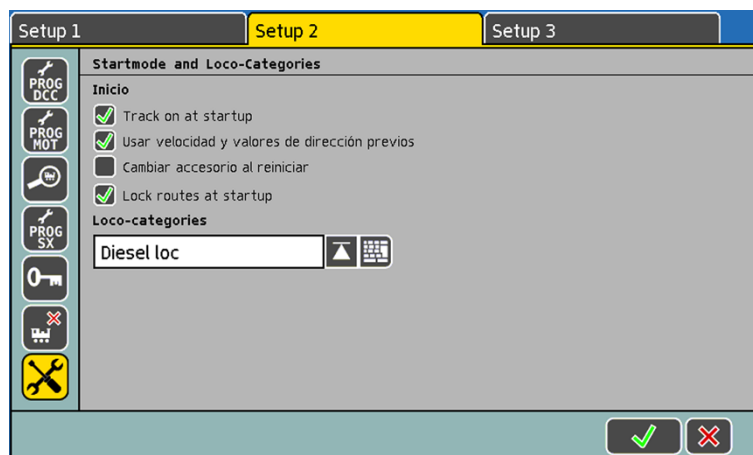


Figura 127 bis

### 22.9.1. Seguimiento de voltaje al inicio.

Si la opción "Realizar un seguimiento durante el arranque" (Track on at startup) está habilitada, la tensión de salida se activa cuando se enciende la ECoS. De lo contrario, usted mismo tendrá que presionar "Go" después de encender la central.

### 22.9.2. Velocidad y dirección de marcha

Si la opción "Usar velocidad y valores de dirección previos" está habilitada, todas las locomotoras se ejecutarán a la misma velocidad y en la misma dirección que se quedaron cuando se cerró previamente la central. De lo contrario, todas las locomotoras se detendrán y tendrá que reiniciarlas.

### 22.9.3. Conmutar los accesorios electromagnéticos al reiniciar

Aquí puede decidir si la central, después de la inicialización, debe enviar un comando de cambio a todos los accesorios electromagnéticos. Esto es útil cuando se opera en modo semi-automático ya que todos los desvíos y señales estarán en la posición deseada. Posibles conmutaciones manuales durante el apagado de la central serán corregidas.

### 22.9.4. Bloquear activación de itinerarios durante un nuevo inicio

Si la opción está activada, las rutas no se activan inmediatamente al arrancar, sino solo cuando se cumplen nuevamente las condiciones de conmutación (consulte el capítulo 16).

### 22.9.5. Definir categorías de locomotoras

Aquí puede definir categorías de locomotoras.

Seleccione la categoría deseada de la lista y luego pulse en el botón del teclado para establecer el nombre. No hay prioridad u orden establecido al elegir el nombre.



Figura 128

## 22.10. Información general

A continuación encontrará información importante sobre su central.

### 22.10.1. Versión de software

La versión del software es la versión del sistema operativo interno. Importante: cuando contacte con ESU sobre su central, siempre debe tener este número a mano.

### 22.10.2 Número de serie

El número de serie es un número individual asignado a su central. Necesita este número para registrar su ECoS en ESU. También es necesario para las preguntas frecuentes y para registrarse en el foro de soporte de ESU (consulte el Capítulo 26).



Figura 129

### 22.10.3. Interfaz de PC

Aquí puede decidir si su ECoS archivaré internamente los mensajes de error y las advertencias que pasan a través de la interfaz de PC. Esto es particularmente interesante para los desarrolladores de software. Puede ver esta información pulsando en el botón "Mostrar registro" (Show log).

## 22.11. Calibrando la pantalla

En casos muy raros, debido a un problema eléctrico o mecánico, a veces ocurre que tenemos que recalibrar la pantalla táctil. Puede comenzar el proceso en cualquier momento.

Presione las teclas de función F2 y F7 de los puestos de conducción izquierdo y derecho al mismo tiempo.



Figura 130

Calibre la pantalla presionando sucesivamente el lápiz de manera tan precisa como sea posible en el centro de la cruz en rojo, a cada pulsación de la cruz le aparecerá otra en otro lugar, tendrá que pulsar 3 veces consecutivas.

Si lo está haciendo correctamente a la tercera pulsación de la cruz roja le saldrá en otro lugar una cruz verde, siga haciendo el proceso 3 veces más; finalmente si lo ha pulsado correctamente la centra hará un reinicio.

Es posible que si no pulsa con precisión en el centro de la cruz tenga que seguir con las pulsaciones sobre ella hasta que la central haga el reinicio.

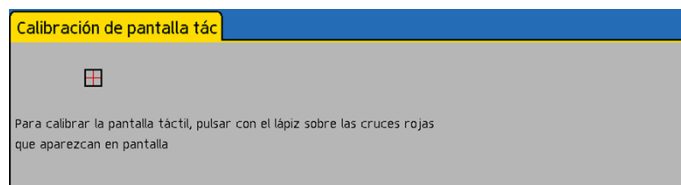


Figura 131

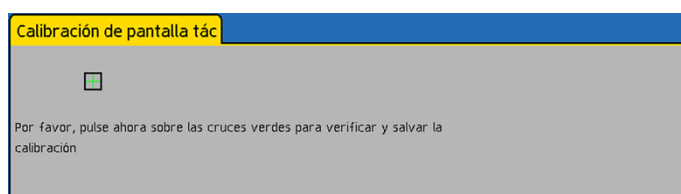


Figura 131 bis

## 23. Parámetros de funcionamiento del menú

En el menú "Ajustes de operación" (Operation settings), puede limitar el consumo actual de los diversos componentes, activar / desactivar ciertos módulos. Los valores solo son válidos para la "sesión" actual y se restablecerán después de reiniciar la ECoS.

### 23.1. Monitor actual

El monitor actual le brinda información muy interesante sobre el consumo de su red. Puede determinar con precisión el consumo real de corriente de sus locomotoras y planificar la alimentación de la red. El monitor actual muestra la tensión real en la vía y la temperatura interna del dispositivo tanto para el booster interno como para los boosters externos.



Pulse en este botón para acceder a los "Ajustes de operación" (Operation settings)

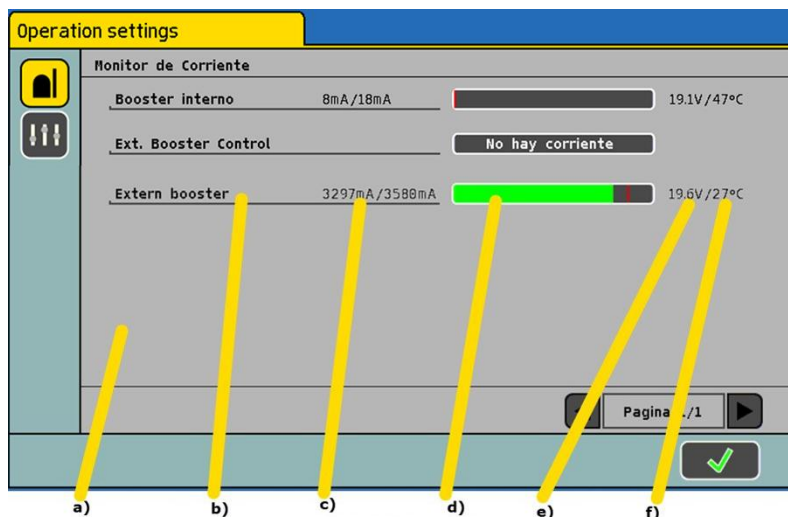


Figura 132

- a) Lista de todos los boosters en el sistema
- b) Nombre del booster (como se ha configurado)
- c) Consumo de corriente / consumo máximo.
- d) Barra de progreso de consumo.
- e) Tensión de corriente en la vía, en la sección alimentada por el amplificador.
- f) Temperatura interna, booster de corriente.

El monitor actual también le dice qué Booster se ha desconectado debido a un corto-circuito, lo cual es muy útil para encontrar el problema en una red grande.

### 23.2. Activar / desactivar un módulo

Opcionalmente puede bloquear los comentarios de algunos módulos aquí.

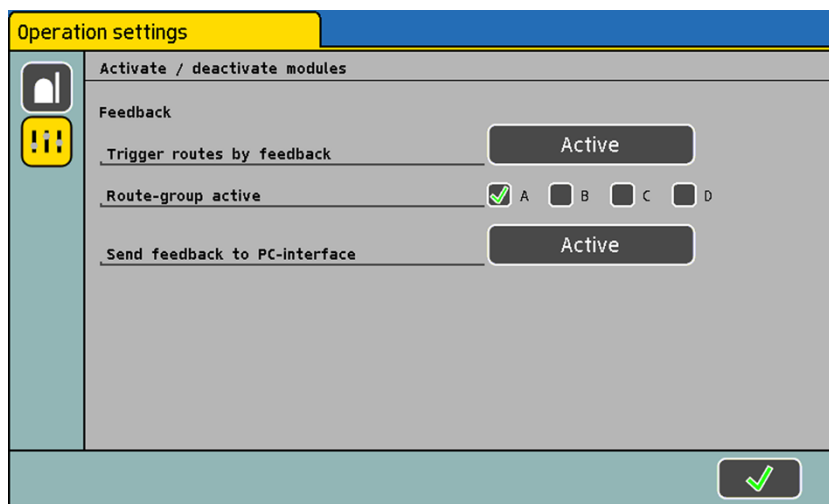


Figura 133

- "Dispara los itinerarios de retro-señalización" (Trigger routes by feedback) si desactiva esta función, la retro-señalización no activará los itinerarios conectados a ella.
- "Grupo de itinerario activo" (Route-group active), puede decidir aquí qué grupo (s) de itinerarios está (n) activo (s). De esta forma, usted puede suprimir la automatización en ciertos sectores de la red durante su construcción (por ejemplo, una estación).
- "Transfiere la señal de retro-señalización a la interfaz de la PC" (Send feedback to PC-interface). Si usted desactiva esta función, los datos no se transferirán al software del PC a través de su interfaz.

## 24. Interfaz para PC

La interfaz para PC le permite conectar su central a su PC, independientemente de la marca: 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. Solo necesita instalar y configurar Internet Explorer (por ejemplo: Mozilla Firefox®, MS Internet Explorer®, entre otros).



La interfaz de la computadora te permite cargar actualizaciones, realizar copias de seguridad y restaurar datos de configuración, visualiza la pantalla de la central en su PC o muestra listas internas de locomotoras, accesorios electromagnéticos o itinerarios.



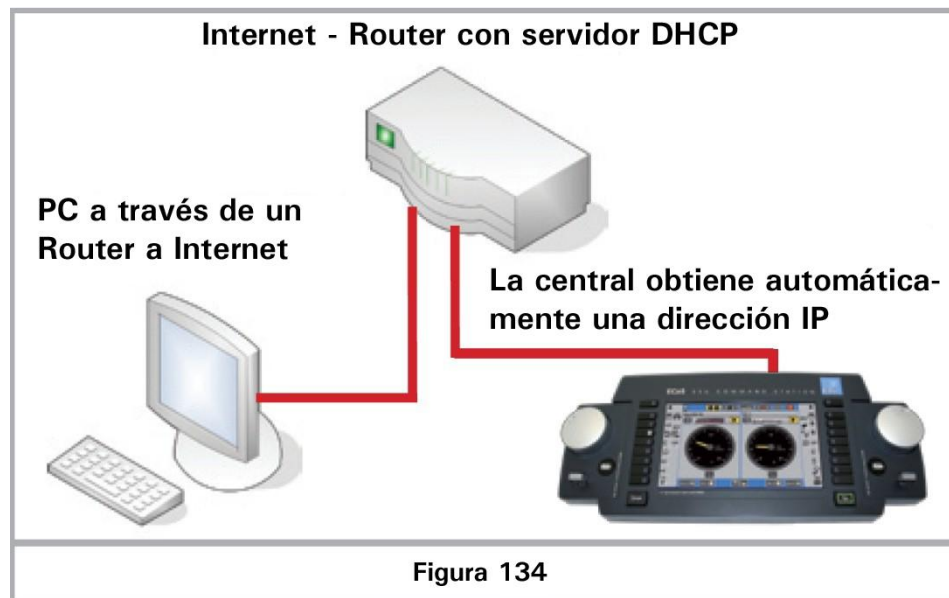
Las comunicaciones entre la central y su PC funcionan con una conexión de tipo IP. En tales redes IP, es importante que cada dispositivo participante se identifique con una dirección IP única. Al usar estas direcciones IP, todos los dispositivos conectados pueden diferenciarse entre sí.

Por lo tanto, debe configurar una dirección IP correcta para su ECoS y para su computadora; de lo contrario, la transferencia de datos no puede llevarse a cabo. La dirección del PC y la de la central deben ser diferentes.

La conexión entre la PC y el panel de control debe establecerse correctamente como se describe en el capítulo 8.6.

#### 24.1. La ECoS está conectada directamente al Router de Internet

Si conectó su PC a un proveedor de servicios de Internet de banda ancha (por ejemplo, DSL) y tiene un Router inalámbrico u opera una red doméstica pequeña, debe haber un servidor DHCP en su red: este asigna automáticamente las direcciones IP a todos los dispositivos.



##### 24.1.1. Obtenga una dirección IP a través del servidor DHCP

El ECoS ahora debe obtener una dirección IP del Router de Internet.



Pulse en este botón para abrir el menú "Setup 1"



Pulsando este botón accederá a la ventana "Ajustes de red".

Setup 1   Setup 2   Setup 3

**Ajustes de Red**

**Dirección IP**  
192 . 168 . 1 . 47

**Gateway**  
192 . 168 . 1 . 1

**Mascara de red**  
255 . 255 . 255 . 0

**Servidor DHCP**  
☐ Spawn DHCP-server  
☒ Obtener dirección IP del servidor DHCP

**Hostname**  
ECoS

**Dirección MAC**  
00:14:94:02:73:ff

7 8 9  
4 5 6  
1 2 3  
0 ←

✓ ✗

**Figura 135**

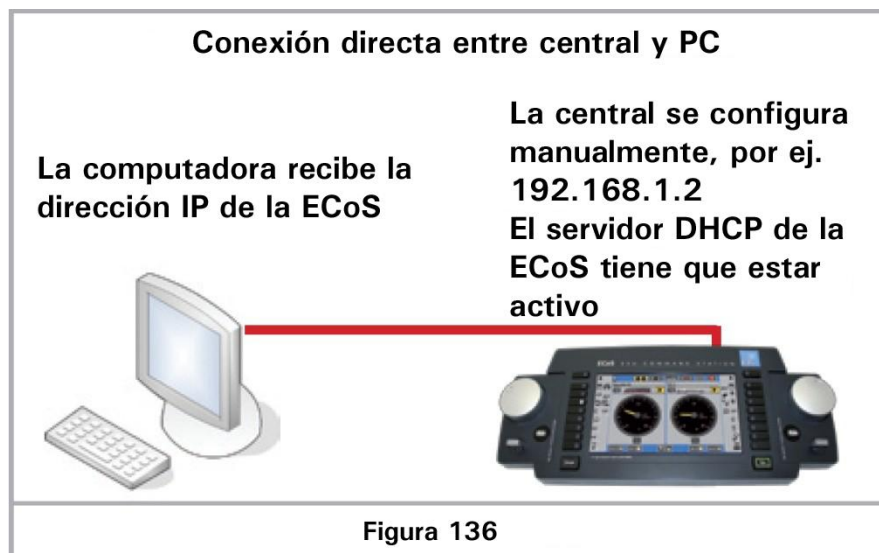
Asegúrese de que la casilla esté marcada delante de la función "Obtener dirección IP del servidor DHCP".

Escriba la dirección IP, la necesitará para el siguiente paso (Capítulo 24.3)

Puede tomar algún tiempo antes de que la ECoS reciba una dirección IP de su red. Si no se proporciona una dirección después de 1 a 2 minutos, desconecte el cable de red, espere 1 minuto y vuelva a conectar.

## 24.2. Conexión directa entre PC y ECoS

Si no tiene un servidor DHCP en su red (y tampoco en Internet), también puede conectar la central directamente a una PC. Ver el capítulo 8.6.



La ECoS tiene un servidor DHCP interno que debe activarse en este caso. El PC recibe su dirección IP de la ECoS.

Establezca una conexión entre el PC y la central como se muestra en la Figura 136.

Suponemos que su PC con Windows está configurado de tal manera que administra automáticamente las direcciones IP. Esto normalmente es siempre el caso. Así que no configure nada en el PC.

### 24.2.1. Dirección IP manual e inicie el servidor DHCP

Ahora debe asignar una dirección IP fija a la central.



Pulse en este botón para abrir el menú "Setup 1"



Pulsando este botón accederá a la ventana "Ajustes de red"

Setup 1Setup 2Setup 3

**Ajustes de Red**

Dirección IP

192

168

1

47

Gateway

192

168

1

1

Mascara de red

255

255

255

0

Servidor DHCP

☒ Spawn DHCP-server

OK & Setup WIFI

Hostname

ECoS

Dirección MAC  
00:14:94:02:73:ff

7

8

9

4

5

6

1

2

3

0

←



Figura 136 bis

Ingrese los valores de su red doméstica en los campos "Dirección IP" y "Máscara de red". Si confía en el ejemplo anterior, ingrese los valores tal como están. Advertencia: Máscara de red 255 255 255 0 !!!!

Asegúrese de que la casilla esté marcada delante de la función "Iniciar servidor DHCP" (Spawn DHCP-

server). Confirme sus datos  y salga del menú "Configuración".

Reinicie su panel de control: cierre completo y luego reinicie.


### 24.3. Interfaz web

Para vincular la central, abra su navegador de Internet.

Escriba arriba en la barra de comandos: http: // la Dirección IP.

La dirección IP se refiere a la dirección asignada a su central. Confirmar con "Enter".

Para nuestro ejemplo (capítulo 24.2.1.), Ingrese http://192.168.1.49 y confirme con " Entrar ".



a) Info

b) Objects

c) Loco images

d) Firmware update

e) Store configuration

f) Restore configuration

g) Reset device to factory settings

h) Restart device

i) Turn off device

j) Reset access code

k) Show display in browser

**Info**

**Your ECoS's current settings:**

Hardware version:	2.0.0
Software version:	4.2.2
Serial:	0x0007b23f
MAC-Address:	00:14:94:02:73:ff
IP-Source:	static
IP-Address:	192.168.1.47
Gateway:	192.168.1.1
Netmask:	255.255.255.0
Nameserver:	0.0.0.0
Device name:	ECoS

[Logfile](#)

Figura 137

a) menú "Información".

b) Menú "Objetos".

c) Menú "Imágenes de locomotoras".

d) Menú "Actualizar software".

e) Menú "Guardar configuración".

f) Menú "Restaurar configuración".

g) Menú " Restablecer valores predeterminados ".

h) Menú "Reiniciar ECoS".

i) Menú "Desactivar ECoS".

j) Menú "Restablecer código de acceso".

k) Menú " Mostrar la pantalla en el navegador.

#### 24.3.1. Actualización del software

Antes de comenzar una actualización de software, debe hacer una copia de seguridad de sus datos como se explica en la sección 24.2.2.

Puede actualizar el sistema operativo de su ECoS. Primero debe descargar el nuevo software del sitio web de ESU y guardarlo en su PC. Usted encontrará la última versión del software en:

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



Para acceder a las descargas, debe abrir una cuenta en el sitio web de ESU, necesitará el número de serie de su central. Recomendamos encarecidamente abrir una cuenta para aprovechar las nuevas funciones para su central y corregir errores.

Consulte el Capítulo 26 para abrir una cuenta.

Actualice su software solo si desea corregir errores o agregar nuevas funciones que necesite. Nunca cambie la configuración de un sistema estable que funcione sin problemas y ejecute primero una copia de seguridad de datos.

Debe retirar absolutamente las baterías de la unidad durante una actualización. Solo los ubicará si la actualización es exitosa.

- Seleccione "Actualización de software" y seleccione el nuevo archivo de software con el botón "Buscar".
- Inicie la actualización presionando el botón "Send" (Enviar).
- La actualización comienza. Esto puede durar hasta 10 minutos antes de que los nuevos datos se transfieran a la central. Luego, la ECoS se reiniciará al menos una vez y descomprimirá e instalará los nuevos datos. El procedimiento de inicio lleva más tiempo de lo habitual. Sea paciente: la actualización puede durar hasta 25 minutos. ¡No apague la ECoS durante este proceso! Esto podría hacer que el software sea completamente inoperativo. Asegúrese de que la energía de su PC y ECoS no se interrumpa durante este proceso. Una actualización incompleta puede inutilizar su ECoS.
- Después de una actualización exitosa, la ECoS comienza con la pantalla habitual.

#### **24.3.2. Copia de seguridad de la configuración (Backup)**

Debe tener el hábito de hacer una copia de seguridad de sus listas de accesorios y locomotoras en su PC. De este modo, tendrá una copia de seguridad que le ahorrará tener que volver a ingresar todos los datos en caso de borrado accidental.

- Seleccione "Guardar configuración" **e**) en el menú.
- Pulse en el botón de pantalla "Store settings".
- La copia de seguridad backup se guarda en su PC en la ventana Downloads.

#### **24.3.3. Restaurar la configuración (Restore)**

Al restaurar la configuración, todos los datos de la ECoS actuales se sobrescribirán con los datos que se guardaron en el archivo backup.

- Seleccione "Restaurar configuración" **f**) en el menú.
- Seleccione el archivo que desea restaurar con la ayuda del botón "Seleccionar archivo".
- Inicie la transferencia pulsando en el botón "Send".
- Los datos de la central serán reemplazados por los que provienen del archivo backup. Después de eso, la ECoS se reinicia.

#### **24.3.4. Restablecer (Reset)**

Seleccione "Restablecer valores de fábrica" **g**) en el menú. Se eliminan todos los ajustes de la central, las listas de locomotoras, accesorios electromagnéticos, itinerarios y los TCO.

! El restablecimiento se lleva a cabo inmediatamente sin una solicitud de confirmación. !

#### **24.3.5. Restablecer el código de acceso**

En caso de que haya olvidado su código de acceso, seleccione "Restablecer código de acceso" **j**) en el menú. Pulse en la pantalla el botón "Reset Access code". El código se restablece a su valor predeterminado (0000). Siga las instrucciones de la pantalla.

### 24.3.6. Imágenes personales de locomotoras

Este capítulo describe cómo transferir y usar tus propias imágenes de locomotoras en la ECoS. La instalación de imágenes personales se realiza a través de la interfaz web. El requisito previo es el acceso correcto a su ECoS a través de la red. La forma de configurar la red se describe en el capítulo 24.1. Se pueden almacenar hasta 250 imágenes personales en la central.

Usted puede usar imágenes creadas personalmente con un programa de gráficos (consulte las instrucciones "Cree sus propias imágenes de locomotoras con GIMP") o imágenes de otros usuarios de ECoS.

En el sitio web de ESU:

<http://www.esu.eu/download/lokbild-bazar/>

encontrará nuestra plataforma para el intercambio de imágenes de locomotoras. Aquí puede descargar imágenes creadas por otros usuarios de ECoS o hacer que sus propias imágenes estén disponibles para otros usuarios. Recuerde que sus propias imágenes o las bajadas de la plataforma deberá guardarlas en un archivo con el nombre que usted desee (por ejemplo "imágenes 50200").

#### 24.3.6.1.1. Transfiera imágenes a la ECoS a través de la interfaz web

Abra su navegador de Internet y llame a la interfaz web de ECoS ingresando la dirección IP de la ECoS (por ejemplo, 192.168.1.2) en la barra de direcciones.

Seleccione "Loco imágenes" c) en el menú.

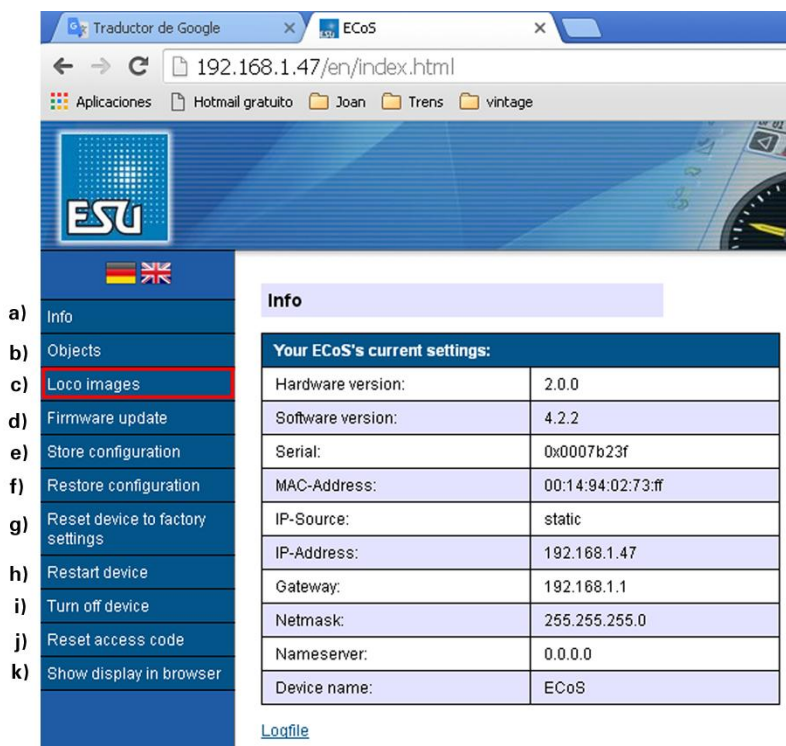


Figura 138

Ahora se le abrirá la siguiente pantalla

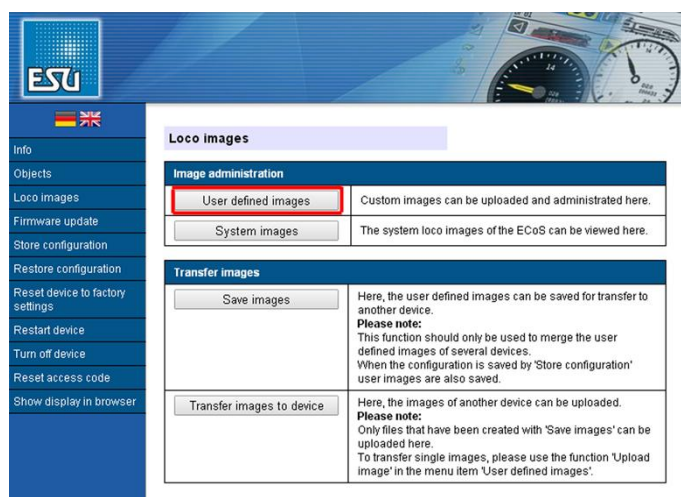


Figura 138 bis

Para transferir sus propias imágenes o las bajadas de la plataforma a la ECoS, pulse el botón "User defined images" (Imagen definida por el usuario). Ahora se le abrirá la siguiente pantalla.

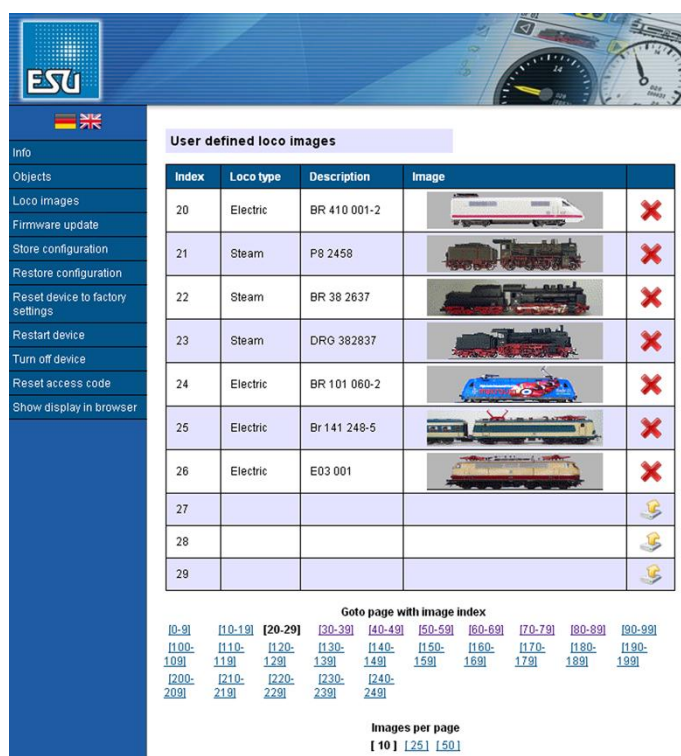


Figura 139

Si anteriormente ya ha transferido imágenes, en la vista general le saldrán; si todavía no lo ha hecho la vista general saldrá vacía. Puede verlo en la Figura 139.

En ella puede observar que la imagen 26 ya bajada anteriormente a la ECoS corresponde a la última imagen de dicha figura, a éste número de la imagen se le llama índice.



Figura 140

En la Figura 140 puede observar que la imagen 26 ya bajada anteriormente a la ECoS corresponde a la última imagen de la Figura 139.

Cada imagen tiene su propio índice. El índice es la referencia única de la imagen. Este índice determina la posición de visualización en la interfaz web y se utiliza para la asignación interna en la propia ECoS. El índice de la imagen como ha podido observar en las Figuras 139-140 se muestra tanto en el listado de la web como en la ECoS, esto facilita la búsqueda al seleccionar una imagen de locomotora.

Cada índice solo se puede asignar a una imagen. Los índices se pueden elegir libremente, lo que significa que no tiene que comenzar con el número 1. También puede haber lagunas, por ejemplo, los índices 3, 7 y 10 puede dejarlos libres. En la parte inferior de la vista previa, puede especificar el número de imágenes para mostrar por página. También puede seleccionar la página para mostrar. Para crear una nueva imagen, pulse en el botón "Cargar". Lo puede ver marcado en un marco rojo en la Figura 141.

Index	Loco type	Description	Image	
20	Electric	BR 410 001-2		✗
21	Steam	P8 2458		✗
22	Steam	BR 38 2837		✗
23	Steam	DRG 382837		✗
24	Electric	BR 101 060-2		✗
25	Electric	Br 141 248-5		✗
26	Electric	E03 001		✗
27				
28				
29				

Goto page with image index

[\[0-9\]](#)
[\[10-19\]](#)
[\[20-29\]](#)
[\[30-39\]](#)
[\[40-49\]](#)
[\[50-59\]](#)
[\[60-69\]](#)
[\[70-79\]](#)
[\[80-89\]](#)
[\[90-99\]](#)

[\[100-109\]](#)
[\[110-119\]](#)
[\[120-129\]](#)
[\[130-139\]](#)
[\[140-149\]](#)
[\[150-159\]](#)
[\[160-169\]](#)
[\[170-179\]](#)
[\[180-189\]](#)
[\[190-199\]](#)

[\[200-209\]](#)
[\[210-219\]](#)
[\[220-229\]](#)
[\[230-239\]](#)
[\[240-249\]](#)

Images per page

[\[ 10 \]](#)
[\[ 25 \]](#)
[\[ 50 \]](#)

Figura 141

Le aparecerá la siguiente ventana

**Loco image upload**

a)	Index	27
	Description	Blue Tiger V-250
b)	Loco type	<input type="radio"/> Steam <input checked="" type="radio"/> Diesel <input type="radio"/> Electric <input type="radio"/> Misc.
c)	File	Seleccionar archivo V-250_76a1b1d7dd.bmp  <b>Please note:</b> Only uncompressed Windows-Bitmaps (.bmp) with 24bit colors are accepted. The image size must be 190x40 pixels. The grey background color has the value RGB(182,182,182).
d)	Submit	

**Figura 142**

- a) Escriba el nombre de la locomotora.
- b) Seleccione el tipo de locomotora.
- c) Seleccione la imagen de la locomotora en el archivo que la guardó.
- d) Pulse en el botón "Submit" (Enviar).

Las imágenes personales archivadas deberán ser en mapas de bits de Windows sin comprimir (extensión de archivo .bmp) con profundidad de color de 24 bits (RGB). El tamaño debe ser de 190 \* 40 píxeles. Cuando descarge imágenes de locomotoras del Lokbild-Bazar, no tiene que preocuparse por el formato de la imagen: las imágenes ya están optimizadas para la central.

Finalmente deberá pulsar el botón "Submit" (Enviar) y la imagen de la locomotora será transferida a la central. Cuando haya terminado la transferencia le aparecerá la siguiente ventana

The screenshot shows the ESU web interface. On the left is a sidebar menu with options: Info, Objects, Loco images, Firmware update, Store configuration, Restore configuration, Reset device to factory settings, Restart device, Turn off device, Reset access code, and Show display in browser. The main content area displays the 'Loco image upload' form, which is identical to the one in Figure 142. Below the form, a green checkmark and the text 'Image upload complete' are shown. A 'Please note' section follows, stating that users may use uploaded images after a reset of the ECoS (Webinterface: Restart device / ECoS Menu: Setup->General settings->Reset ECoS). A '[Go back]' link is at the bottom.

**Figura 142 bis**

La imagen descargada solo se puede asociar después de reiniciar la ECoS. Este reinicio se puede ejecutar a través de la interfaz web en "Restart device" (Reiniciar dispositivo) **h**) en el menú. No es necesario reiniciar después de cada transferencia. Puede cargar tantas imágenes como desee sin reiniciar la central, sin embargo, las imágenes solo estarán disponibles en la central después de un reinicio.

#### 24.3.6.1.2. Usar una imagen personal de una locomotora

En el menú "Editar locomotora" o "Crear locomotora", puede seleccionar "User defined image" (Imagen definida por el usuario) como tipo de imagen.



Figura 143

Para facilitar la búsqueda de imágenes, puede limitar la cantidad de imágenes mostradas mediante los botones de "Limit selection" (Limitar selección).

#### 24.3.6.1.3 Eliminar una imagen personal de una locomotora

Para eliminar una imagen personal de la lista, pulse en el botón "Suprimir".


User defined loco images			
Index	Loco type	Description	Image
0	Electric	BR 420 181-0	
			Botón Suprimir

Figura 144

Los cambios solo serán efectivos después de reiniciar la ECoS. Este reinicio se puede ejecutar a través de la interfaz web en "Restart device" (Reiniciar dispositivo) **h**) en el menú, consulte la Figura 138.

#### 24.3.6.2. Visualizar las imágenes internas de locomotoras

Puede ver las imágenes internas de las locomotoras ya presentes en la ECoS a través del botón "System images" (Imágenes del sistema).

Loco images	
Image administration	
User defined images	Custom images can be uploaded and administrated here.
System images	The system loco images of the ECoS can be viewed here.

Figura 145

Al ser imágenes que vienen ya con la ECoS de fábrica, no sabemos si se pueden modificar o eliminar.

#### 24.3.6.3. Intercambiar imágenes de locomotoras entre diferentes dispositivos

Las imágenes de locomotoras definidas por el usuario se guardan en una copia de seguridad a través de la interfaz web. Pero si desea intercambiar imágenes de locomotoras entre diferentes dispositivos, usted puede hacerlo utilizando los botones "Save images" (Guardar imágenes) y "Transfer images to device" (Transferir imágenes al dispositivo). Vea la Figura 146



Loco images

Image administration

User defined images

Custom images can be uploaded and administrated here.

System images

The system loco images of the ECoS can be viewed here.

Transfer images

Save images

Here, the user defined images can be saved for transfer to another device.  
**Please note:**  
 This function should only be used to merge the user defined images of several devices.  
 When the configuration is saved by 'Store configuration' user images are also saved.

Transfer images to device

Here, the images of another device can be uploaded.  
**Please note:**  
 Only files that have been created with 'Save images' can be uploaded here.  
 To transfer single images, please use the function 'Upload image' in the menu item 'User defined images'.

Figura 146

Cuando se usa esta función, se recomienda usar índices cuando se transfieren imágenes personales a una ECoS. En un club de modelismo, por ejemplo, los índices del 1 al 10 podrían reservarse para el miembro de la ECoS A y los índices del 11 al 20 para el miembro ECoS B. Supongamos que ECoS B necesita las imágenes de ECoS A, es necesario pulsar el botón "Save images" con la ECoS A activa en la interfaz web. Esto crea un archivo que debe almacenarse en el PC.

Ahora con la ECoS B activa en la interfaz web, debe pulsar sobre el botón "Transfer images to device", Se abrirá la siguiente ventana

Transfer loco images

Here, user defined images of different devices can be merged.

Please select an image file

a)

Seleccionar archivo

ecos2\_images (3).eci

Please note:

Images with the same index will be overwritten.  
 The image transfer between ECoS 50200 and ECoS 50000 / Central Station Reloaded is not possible.  
**Hint:**  
 Only files that have been created with 'Save images' can be uploaded here.  
 To transfer single images, please use the function 'Upload image' in the menu item 'User defined images'.

b)

Upload


Figura 146 a

- a) Seleccionar el archivo guardado con anterioridad para la ECoS B.
- b) Pulsar el botón "Upload" (Cargar).

Empieza la carga del archivo a la ECoS B, cuando esta finalice le aparecerá la siguiente ventana

Image transfer

Images uploaded



Images uploaded

**Please note:**  
 You may use the uploaded images after a reset of the ECoS (Webinterface: Restart device / ECoS Menu: Setup->General settings->Reset ECoS).

[\[ Go back \]](#)

Figura 146 b

Después de la finalización del proceso, las imágenes de la ECoS A también están disponibles en la ECOS B.

Los cambios solo serán efectivos después de reiniciar la ECoS B. Este reinicio se puede ejecutar a través de la interfaz web en "Restart device" (Reiniciar dispositivo) **h)** en el menú, consulte la Figura 138.

Nota: El intercambio de imágenes entre la ECoS 50200 y la ECoS 50000 / Central Station Reloaded no son posibles.

#### 24.3.7. Visualización de la pantalla de la ECoS en un PC

Durante la formación o demostraciones, es deseable mostrar la pantalla de la ECoS en una pantalla de un PC más grande. Esto es posible con su central

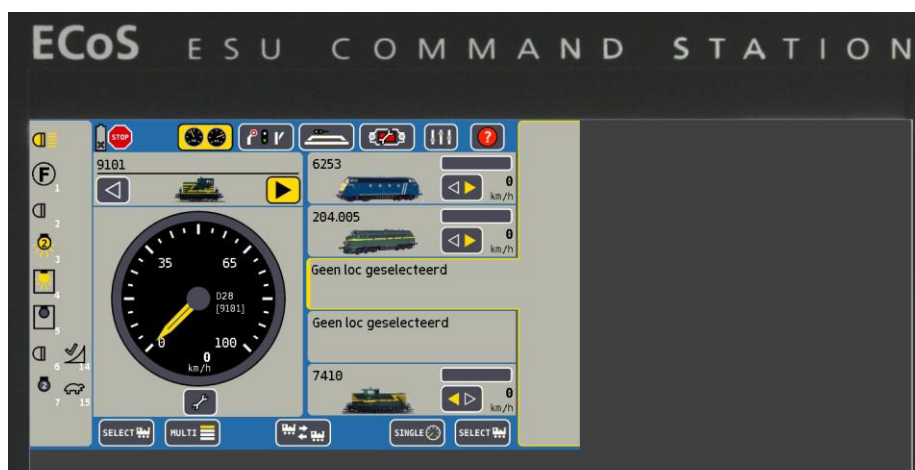


Figura 147

Es posible usar el teclado y el mouse para controlar la ECoS. Necesitarás, para esto, un Applet de Java. Asegúrese de utilizar un navegador que admita Java (por ejemplo, Microsoft Internet Explorer o Edge). En algunas circunstancias, la Consola Java le solicitará una excepción de seguridad antes de ejecutar el Applet. Confirma la solicitud.

Para el sistema XP de Windows ya no hay actualizaciones de Java debido a su antigüedad, pero si alguien lo sigue usando se puede conseguir el mismo resultado con los programas VNC "Virtual Network Computing" (Computación en red virtual).

Uno de ellos es el Tight VNC Viewer, se puede descargar en la web (tiene que ser en este caso para el sistema Windows en general).

Una vez descargado se instala en el ordenador. Hecho esto se pone en marcha y le saldrá una pantalla donde deberá colocar la IP de su central ECoS, por ejemplo 192.168. 1.34 (lógicamente central y ordenador deben estar conectados a un Router) luego pulse el botón "Connect" (Conectar) y tendrá la siguiente pantalla totalmente operativa con el ratón del ordenador.





Figura 147 bis

#### 24.4. Software de control para ordenador

La ECoS contiene un protocolo de comunicación que le permite usar software instalado en su ordenador para el control de su red. Pregúntele a su proveedor si su software es compatible con el protocolo de comunicación de la ECoS.

Todos los productores de software conocidos y muchos programas de software libre se hacen cargo de la ECoS. El protocolo corresponde al de la ESU ECoS.

Si usted mismo desea escribir un software de control informático, encontrará la descripción de la interfaz en nuestro sitio web: [www.esu.eu/download](http://www.esu.eu/download). El documento solo es accesible si abrió una cuenta con su número de serie.

Para más información vea el Capítulo 26.

### 25. Solución de problemas

Su ECoS es un sistema moderno y complejo que puede presentar problemas como cualquier otro sistema que se ejecute con software. Sin embargo, a menudo puede encontrar una solución a fallos de funcionamiento. Este capítulo explica los sistemas de seguridad y su uso.

#### 25.1. Sistema de emergencia (modo de rescate)

Cada ECoS tiene, en su memoria, además del software operativo en sí mismo, un sistema de emergencia "paralelo" adicional. El sistema de emergencia no se puede cambiar y normalmente no está activo.

##### 25.1.1. Activar el sistema de emergencia

El sistema de emergencia se utiliza cuando el software de funcionamiento de la unidad de control no funciona correctamente. Una de las razones principales puede ser una actualización de software que ha fallado (consulte la sección 24.3.1). A continuación, puede instalar el sistema de emergencia e intentar reinstalar el sistema operativo. Cuando activa el sistema de emergencia, el sistema operativo anterior se borra por completo. Luego debe reinstalar el sistema operativo. Asegúrese de hacer una copia de seguridad de sus datos.



Figura 148

Para activar el sistema de emergencia, proceda de la siguiente manera:

Desconecte la central de la fuente de alimentación.

- Mantenga presionadas las teclas de función F2 y F7 del puesto de conducción izquierdo.
- Encienda la central conectando la alimentación de la fuente.

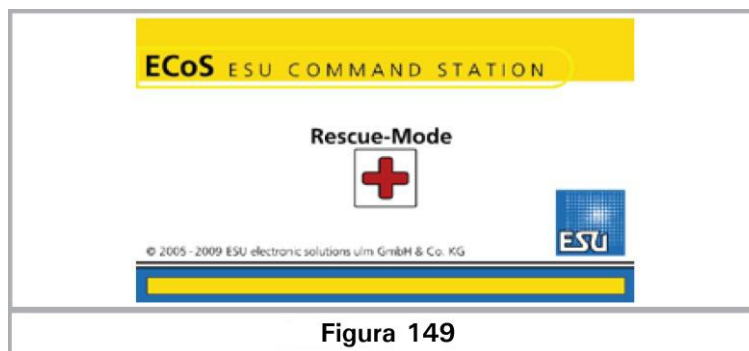


Figura 149

Cuando vea la pantalla que se muestra en la Figura 149, el sistema de emergencia está activo. Puede comenzar a reinstalar el sistema operativo a través de la interfaz web e influir en la configuración de IP.

#### 25.1.1.1. Sistema de emergencia a través de DHCP

Si usa un servidor DHCP (consulte el capítulo 24.1), puede forzar al sistema de emergencia a aceptar la dirección IP de este servidor.

- Desconecte la central de la fuente de alimentación.
- Mantenga presionadas las teclas STOP y F8 del puesto de conducción izquierdo.



Figura 150

- Encienda la central conectando la alimentación de la fuente.
- Mantenga presionadas las teclas hasta que la central se encienda, aparece la pantalla que se muestra en la Figura 149.

#### 25.1.1.2. Sistema de emergencia a través de IP estática

Puede forzar al sistema de emergencia a usar una dirección IP fija y predefinida. Solo los especialistas en informática deben usar esta opción. La dirección IP: 192.168.1.151/24

- Desconecte la central de la fuente de alimentación.
- Mantenga presionados las teclas STOP y F7 del puesto de conducción izquierdo.



Figura 151

- Encienda la central eléctrica conectando la alimentación de la fuente.
- Mantenga presionadas las teclas hasta que la central se encienda, aparece la pantalla que se muestra en la Figura 149.

#### 25.2 Realizar un reinicio

En la práctica, la causa de los problemas no suele ser un software operativo mal instalado, sino que aparece un error en la lista de locomotoras, accesorios electromagnéticos, itinerarios o en el TCO. Dichos errores pueden causar un mal funcionamiento de la central.

En el peor de los casos, puede suceder que la central permanezca bloqueada durante la inicialización y que la pantalla normal nunca aparezca. Si esto sucede, primero debe eliminar todas las listas de objetos. A continuación, le indicamos cómo proceder:

- Desconecte la central de la fuente de alimentación.
- Mantenga presionadas las teclas STOP y F6 del puesto de conducción izquierdo.



Figura 152

- Encienda la central eléctrica conectando la alimentación de la fuente.

Mantenga presionadas las teclas hasta que la central se encienda justo hasta que el botón "Go" parpadee brevemente.

! No confunda "sistema de emergencia" y "reinicio". En caso de problemas, siempre intente restaurar la central con un reinicio. Use el sistema de emergencia solo cuando haya fallado una actualización, por ejemplo, debido a un fallo de energía.

## 26. Soporte y registro de ESU

Como propietario de una ECoS, tiene derecho a recibir asistencia técnica del departamento de servicio al cliente de ESU. Tiene muchas posibilidades de contactarnos si tiene problemas o sugerencias.

### 26.1. Registro

Para brindarle el mejor servicio posible, le solicitamos que abra una cuenta en nuestro sitio web:

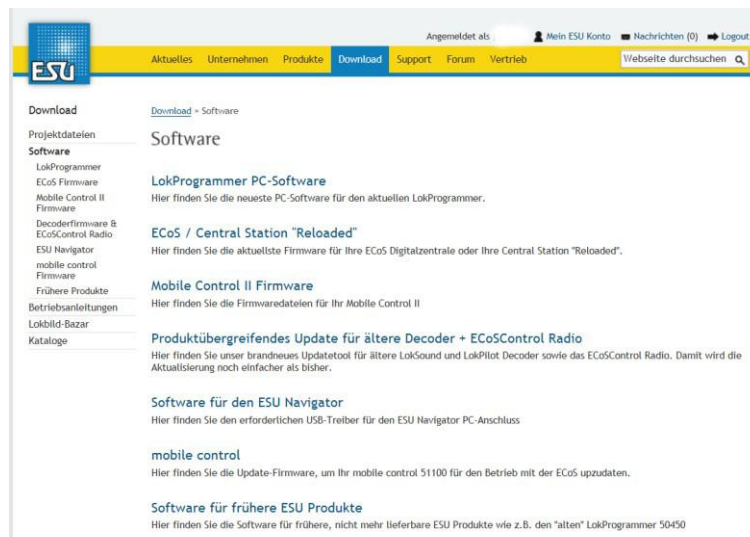
<http://www.esu.eu/registrieren>

Figura 153

¿Cuáles son los beneficios de un registro? Cuando se registra, comunica el número de serie de su ECoS que luego se registra automáticamente con nosotros. Si hubo problemas con el software u otros problemas, podríamos informarle de las mejoras por Internet.

Figura 154





**Figura 155**

Además, gracias a su registro, tiene acceso al último software. Los usuarios registrados (!) Siempre pueden descargarlos directamente. Todas las actualizaciones posteriores del software de la ECoS son gratuitas. Lo garantizamos.

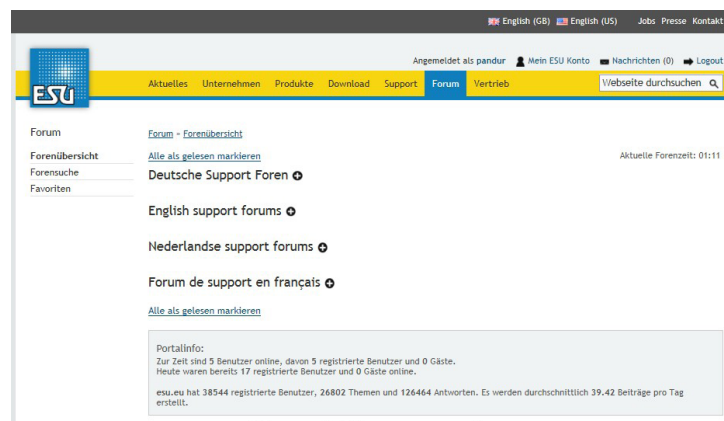
También puede participar en el foro de ayuda de ESU y tener acceso al Lokbild-Bazar con muchas imágenes de locomotoras para su central.

## 26.2. Foro

Desde su creación en el otoño de 2006, el Foro de Soporte de ESU se ha convertido en una de las plataformas de Internet más exitosas. El foro está subdividido según el idioma. En este foro, puede hacer preguntas sobre todos los productos de ESU.

Nuestro equipo de asistencia intentará resolver cualquier problema con usted. De esta manera, la experiencia de uno beneficia a todos, ya que otros usuarios también pueden responder. Los empleados de ESU solo leen el foro en alemán o inglés. El foro en francés o holandés es administrado por un administrador del foro.

Dentro del foro, existe una plataforma específica para los propietarios de una ESU ECoS. Esta "exclusividad" garantiza que solo los propietarios de una central puedan comunicarse entre sí. Las respuestas en este foro son, por lo tanto, muy relevantes.



**Figura 156 -1**

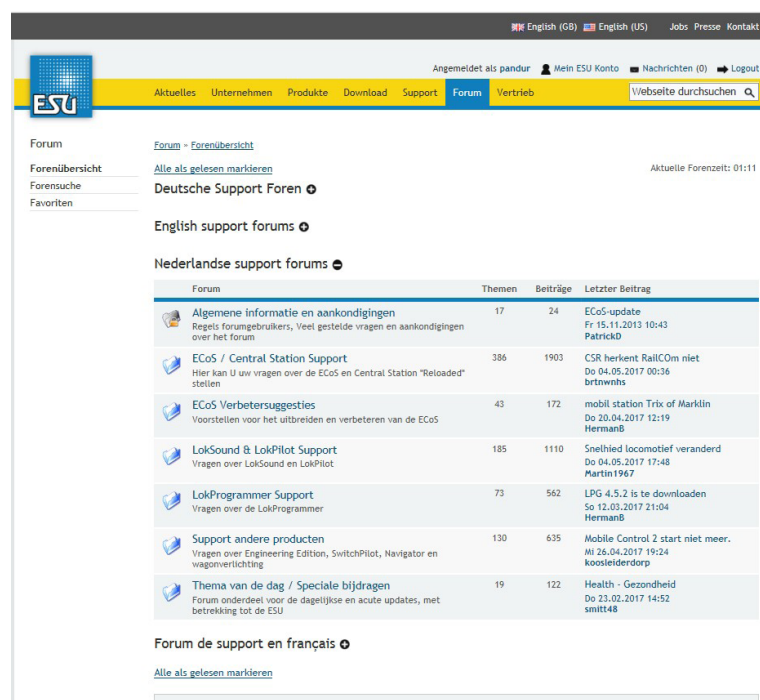


Figura 156 - 2

### 26.3. Línea técnica

Si no sabe qué hacer en caso de un problema, su primer contacto es, por supuesto, su revendedor, a quien le compró su central. Es su socio competente para todos los asuntos relacionados con la creación de modelos.

Estamos, para usted, accesibles de diferentes maneras. Preferiblemente use el foro de soporte para preguntas sobre ECoS.

Si no tiene acceso a Internet, también puede enviarnos un fax. Proporcione siempre un número de fax o una dirección de correo electrónico a los que podamos responder, y no olvide el número de serie de la central.

La línea telefónica de HOTLINE está, por regla general, muy ocupada. Úsela solo para preguntas muy específicas. Preferiblemente utilice el foro de Internet y consulte nuestro sitio. En la sección "tips und tricks" ya encontrará algunas respuestas y posiblemente consejos de otros usuarios. Quedamos, por supuesto, a su disposición.

Hotline	+49 (0) 731 18478 - 106 Martes y miércoles de 10h a 12h.
Fax	+49 (0) 731 18468-299
Por correo electrónico	Soluciones electrónicas ESU ulm GmbH & Co. KG Soporte Edisonallee 29 D - 89231 Neu-Ulm

[www.esu.eu](http://www.esu.eu)

## 27. Servicio y reparaciones

Después de comprar su central, usted puede llamar al servicio postventa.

### 27.1. Reparaciones y precios de suma global (Base: junio de 2017)

La reparación de una ECoS aún es posible incluso si tiene más de dos años. En este caso, también puede enviarnos la central. Nuestro taller de reparaciones puede realizar trabajos especializados a un excelente precio. Por lo general, se aplica una tarifa fija durante una reparación. Recibe una factura con el dispositivo reparado o intercambiado. No hacemos cotizaciones de reparación. Si la garantía no se aplica, cobramos automáticamente una tarifa de reparación.

La siguiente tabla muestra algunos precios fijos por reparaciones (junio de 2017).

Descripción del problema	Precio en €
Reemplazo de la placa base	199.00 €
Reemplazo de la pantalla	159.00 €
Reemplazo del circuito impreso flexible de la pantalla	49,50 €
Reemplazo de un potenciómetro	69,50 €
Reemplazar una parte de la carcasa (por ejemplo, la cubierta superior)	99.00 €
Reemplazar una parte pequeña de la carcasa (por ejemplo, la tapa del compartimiento de las baterías)	9,50 €
Reemplazar el módulo Sniffer	89.00 €
Actualización del software	29,50 €

Estos precios incluyen el 19% de IVA y los costos de devolución. La central debe ser embalada y sellada correctamente. Encontrará más información sobre el procesamiento de reparaciones y los casos de garantía en Internet:

[www.esu.eu/support/garantiereparatur](http://www.esu.eu/support/garantiereparatur)

También encontrará los precios actuales de las reparaciones.

## 28. Anexos

### 28.1. Especificaciones técnicas

#### 28.2. Tabla de codificación para decodificadores de accesorios electromagnéticos

Esta tabla muestra el vínculo entre la posición de los interruptores DIP y la dirección del interruptor, así como la asignación a los teclados Märklin®.

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
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	-

### 28.3. Declaración de conformidad

**Nosotros**, ESU electronic solutions GmbH & Co. KG, Edisonallee 29, D-89231 Neu-Ulm, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto

#### **ESU ECoS Command Station**

al que se refiere esta declaración cumple con 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 de acuerdo con las disposiciones de las directivas: 88/378 / EWG - 89/336 / EWG - 73/23 / EWG ECoS Marca CE.

### 28.4. Declaración WEEE

Tratamiento de dispositivos eléctricos y electrónicos al final de la vida (Aplicable en la Unión Europea y otros países europeos con sistemas de recogida selectiva).

Este símbolo en el producto, embalaje o documentación significa que este producto no debe tratarse como basura doméstica. Debe ser entregado a un punto de recogida adecuado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos. Al eliminar el producto adecuadamente, ayudará a evitar posibles consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana. Reciclar materiales ayuda a preservar nuestros recursos naturales.

Para obtener información adicional sobre el reciclaje de este producto, comuníquese con la administración local, el servicio de eliminación de basura o la tienda donde compró este producto.

**¡Las baterías no son parte de la basura doméstica!**

No deseche las baterías usadas en la basura doméstica. Llévelos a un punto de recogida apropiado. Por lo tanto, garantiza una eliminación ecológica.

## **29. Garantía**

### **24 meses de garantía a partir de la fecha de compra.**

Querido cliente,

Felicidades por su compra de este producto ESU. Este producto de alta tecnología ha sido fabricado utilizando los últimos métodos de producción y ha sido sometido a rigurosas pruebas y control de calidad.

Como resultado, además de la garantía legal, ESU electronic solutions GmbH le ofrece una garantía del fabricante de 24 meses a partir de la fecha de compra.

Condiciones de la garantía:

- Esta garantía es válida para todos los productos de ESU comprados a un revendedor de ESU.
- Cualquier solicitud de reparación o reemplazo bajo esta garantía debe ir acompañada de un comprobante de compra. El certificado de garantía completado por su revendedor de ESU con la factura sirve como comprobante de compra. Le recomendamos que mantenga la factura y el certificado de garantía juntos.
- Complete el formulario de devolución con la mayor precisión posible y adjúntelo también.

Contenido de la garantía y exclusiones.

La garantía de ESU electronic solutions GmbH & Co. KG incluye la reparación o sustitución gratuita del equipo que falle debido a un defecto en el diseño, fabricación, material o daños durante el transporte. Cualquier otra garantía está excluida

.

Esta garantía no cubre:

1. En caso de avería debido al desgaste normal del equipo.
2. Si los productos de ESU se han modificado con componentes no aprobados por ESU.
3. Si el producto ha sido modificado, especialmente si la funda aislante se ha eliminado o si los cables se han soldado directamente al decodificador.
4. Si el producto ha sido utilizado para un propósito diferente al proporcionado por el fabricante.
5. Si las recomendaciones emitidas por ESU electronic solutions GmbH & Co. KG no se han cumplido.

Por razones de responsabilidad, no se realizarán comprobaciones o reparaciones en productos en locomotoras o vagones. No hay extensión de garantía después de una reparación o cambio.

El uso de la garantía se puede hacer a través de su distribuidor o enviando directamente el producto incriminado a la firma ESU electronic solutions GmbH & Co. KG con el comprobante de compra, el certificado de garantía y la descripción del problema.

Electronic solutions Ulm GmbH & Co. KG

-Garantieabteilung-

Edisonallee 29