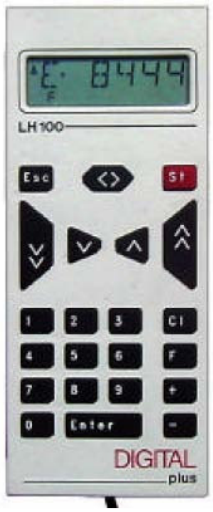
Modelismo del Tren

Diseñado para ser utilizado en

todos los sistemas XpressNET



Digital plus by Lenz

XpressNet

LH100

Regulador

mediante teclado

Versión 3

Art. nº 21100

1ª edición, agosto del 2000

¡Bienvenido!

Le felicitamos por la compra del regulador manual LH100 V3 *Digital Plus de Lenz®*. Le deseamos que se sienta satisfecho con la utilización de este sistema de control de trenes.

El regulador manual LH100 es un aparato universal de introducción de datos para el sistema *Digital Plus de Lenz®*. Con él usted puede:

- ✓ controlar sus locomotoras.
- ✓ componer, controlar, y separar locomotoras como doble tracción.
- ✓ utilizar el acoplado rápido para componer, controlar y separar multitracciones.
- ✓ conectar cambios de vía, establecer señales o activar vías de desenganche.
- ✓ leer y determinar nuevamente las propiedades del sistema.
- ✓ leer informaciones de módulos de datos de retroseñalización y receptores de conexión con capacidad de retroinformación.
- ✓ programar descodificadores de locomotora y accesorios, así como módulos de transmisión de retroinformación.

El presente manual tiene la finalidad de hacerle más fácil el uso del LH100. De entrada lea el capítulo “Primeros pasos”. Después de que haya entendido como funciona el control básico de la locomotora, puede familiarizarse con el abanico de funciones de este regulador paso a paso y ponerlo a trabajar.

En caso de tener cualquier duda o pregunta después de haber trabajado todos los detalles informativos,estamos gustosamente a su disposición. Puede ponerse en contacto con nosotros de cuatro maneras diferentes:

Dirección postal:	Lenz Elektronik GmbH Hüttenbergstrasse 29 D-35398 Giessen	
Teléfono:	++49 (0) 6403 900 133	La cinta le informará cuando puede localizarnos.
Fax:	++49 (0) 6403 900 155	
EMail:	Info@digital-plus.de	

¿Recibió todo?

Por favor, compruebe si en el envío se encuentran:

el regulador manual LH100.
el manual de instrucciones (este ejemplar).

Si faltara alguna de las dos cosas, pida a su proveedor el respectivo suministro posteriormente.

1 Información importante --¡Primero lea esto!

Su regulador LH100 es un componente de su sistema *Digital Plus de Lenz*® y ha estado sujeto a una intensa comprobación antes de su venta. Lenz Elektronik GmbH garantiza que no habrá problemas operativos si sigue estas directrices:

Depende de la central de mando (y la versión de software) con la que está operando su LH100, ya que ciertas funciones no están presentes o están disponibles parcialmente. Este manual contiene todas la capacidad disponible y posible del LH100 cuando se utiliza con el Lz100 V3. Si utiliza un sistema de mando diferente se puede reducir la capacidad del LH100 y que está pensada para este sistema. Para más detalles compruebe el manual del sistema si desea utilizar el LH100 con el mismo.

El LH100 sólo puede ser utilizado con sistemas que han sido diseñados para soportar el protocolo XpressNET o el antiguo protocolo X-Bus. Un sistema compatible mostrará el logo XpressNET. Cualquier otro uso no descrito en este manual de operaciones no está permitido y puede ser constitutivo de violación de la garantía.

Aún cuando otros dispositivos (incluidos algunos de otros fabricantes) tengan los mismos conectores, no puede conectar el LH100 con estos dispositivos si no muestran el logo XpressNET. Otros sistemas pueden utilizar los mismos conectores pero pueden tener un cableado interno diferente del que alambra el LH100.

No exponga el LH100 a la humedad o a la luz directa del sol.

☞ Si tiene problemas,
primero compruebe este manual de operación para ver si lo está utilizando correctamente. La tabla de contenidos y especialmente la sección “Localización de averías” le ayudarán en ello.

LH 100 configurado con pantalla en alemán **LH 100 configurado con pantalla en inglés**

Si necesita cambiar el lenguaje de la pantalla vaya a la sección de inicio 14.2.2 en la página 61.

1.1 Método para describir comandos dentro de este manual:

Este manual está escrito asumiendo que la pantalla del LH100 está configurada para el lenguaje alemán. Puede configurar el lenguaje de la pantalla del LH100 entre inglés y alemán. Vea la sección 14.2.2 para una descripción de cómo configurar el lenguaje de la pantalla de su LH100.

2	L 0003 F 1 3 8	Texto explicativo

Mostrando direcciones paso a paso:

Las entradas que hay que introducir en el teclado del LH100 se muestran en la parte izquierda. En la parte central puede ver lo que refleja el visor del mando después de haber tecleado. En la parte derecha se da una somera explicación.

Para describir los pasos se asume que el regulador está conectado a un sistema versión 3 de *Digital Plus by Lenz*®, y que el sistema está funcionando.

Forma de mostrar la pantalla y las teclas en modo texto:

“E 0001” ‘Enter’

En muchos casos la pantalla del LH100 se muestra como una imagen, así como las teclas. Si el texto principal hace referencia a lo que muestra la pantalla, entonces se incluye doble entrecomillado. Las teclas referidas en el texto se incluirán entre comillas simples.

Referencias cruzadas:

(⇨ p. 23)
Esta flecha apunta a una página particular en este manual de operación, dónde se puede encontrar información adicional sobre el asunto.

Notas importantes:

☞ El texto enmarcado y señalado con este símbolo contiene información especialmente importante y consejos.

2 Contenido

1. Información importantes – ¡Lea esto primero ... 2
1.1 Métodos para describir comandos dentro de este manual ... 3

2. Contenidos ... 5

3. Primeros pasos ... 7
3.1 Conexiones y principio de operación ... 7
3.2 Haciendo funcionar su primer tren ... 8

4. Descripción de las funciones del LH100 ... 11
4.1 Control de las locomotoras ... 11
4.2 El menú de función del LH100 ... 11

5. La pantalla LCD del LH100 ... 15

6. Control de locomotoras cone l LH100 ... 17
6.1 Cambiar la velocidad y dirección de la locomotora ... 17
6.2 Introducción de una nueva dirección de locomotora en el teclado ... 17
6.3 Conmutado rápido entre dos direcciones de locomotora ... 18
6.4 Seleccionando una dirección de la base de la central de mando ... 18
6.5 Cambiar el control de una locomotora desde otro controlador de mano ... 19
6.6 Activación de las funciones de la locomotora ... 19
6.7 Visualización y cambio de los pasos de velocidad ... 20

7. Apagado de emergencia y Parada de emergencia ... 23
7.1 Dejar sin corriente la vía ... 23
7.2 Cambio de la información operativa durante la parada /apagado de emergencia ... 24
7.3 Operar desvíos durante la parada de emergencia ... 24

8. Configuración de las funciones del descodificador de la locomotora ... 25

9. Doble tracción ... 28
9.1 Pre-requisitos para crear una doble tracción ... 28
9.2 Configurar dos locomotoras como una doble tracción ... 28
9.3 Combinar locomotoras con diferentes pasos de velocidad en una doble tracción ... 30
9.4 Mensajes de error en el ensamblamiento de una doble tracción ... 30
9.5 Desensamblado de una doble tracción ... 31

10. Multitracción o mando múltiple (MU) ... 32
10.1 ¿Qué es una multitracción? ... 32
10.2 Pre-requisitos para una multitracción ... 33
10.3 Ensamblado de una multitracción (MU) ... 33
10.4 Control de una multitracción ... 34
10.5 Visualización de los miembros de una multitracción y conmutación entre locomotoras en una multitracción ... 34
10.6 Separar una locomotora de una multitracción ... 35
10.7 Eliminar una multitracción ... 36
10.8 Mensajes de error en una multitracción ... 36

11. Manejo de desvíos y configuración de señales ... 37
11.1 Visualización y retroinformación de las posiciones de los desvíos ... 38
11.2 Operación del tren controlando desvíos y señales ... 39

12. Visualización de retroinformación ... 40

13. Lectura / cambio de la configuración de un descodificador 42
13.1 ¿Qué es la programación y qué propósitos tiene? 42
13.2 Programación durante la marcha (PoM) 44
13.3 Programación en la vía de programación 49
13.4 Mensajes de error durante la programación 58

14. Configuración del regulador LH100 utilizando el menú SYS 59
14.1 SYS_0: Introducción de una dirección de dispositivo XpressNET..... 59
14.2 SYS_1: El menú setup 60
14.3 SYS_7: Visualización del identificador de la central de mando 66
14.4 SYS_8: Visualización del nº de versión de la central de mando..... 67
14.5 SYS_9: Visualización del nº de versión del LH100 67

15. Apéndice técnico 68
15.1 Tabla de compatibilidad..... 68
15.2 Mensajes de error en la pantalla 68
15.3 Bits y Bytes – ayuda para la conversión 70
15.4 Glosario 71

16. Resolución de problemas 72

17. Garantía..... 74

3 Primeros pasos

En este capítulo puede buscar cómo:

- Conectar su LH100 a las estaciones de mando LZ100 o Set02.
- Hacer funcionar su primer tren.

Las siguientes secciones le explican todas las funciones del LH100 en detalle.

3.1 Conexiones y operaciones iniciales

El LH100 puede ser conectado a cualquier sistema XpressNET incluyendo los siguientes componentes del sistema ***Digital Plus by Lenz®***:

LZ100; SET02, SET03; Compact

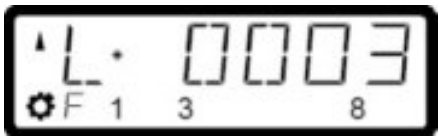
También puede ser utilizado con otros sistemas XpressNET como el Atlas Commander y el sistema Roco Lokmaus 2.

☞ Como con todos los dispositivos XpressNET, puede desconectar su LH100 durante su funcionamiento y volverlo a conectar más tarde dónde quiera. Para sacar el máximo provecho del XpressNET, puede instalar varias placas de conexión LA152/153 o instalar enchufes DIN de 5 polos en el contorno de su maqueta. Podrá entonces utilizar siempre el LH100 en el lugar deseado de la acción.

Una vez que se ha realizado la conexión, el regulador de mano indica “LH100” (por lo tanto que su sistema Digital plus está activo).

Enseguida aparece la dirección XpressNet codificada en el mando (dirección configurada de fábrica: 01).

Después de alrededor de 1 segundo aparece la dirección de la locomotora que ha conducido por última vez. Durante la primera puesta en marcha del aparato se muestra la dirección 03.



3.1.1 Conexión a la central de mando LZ100

Inserte el conector DIN de 5 patillas en la base DIN de 5 patillas localizada en la parte trasera del LZ100.
O si ya tiene instalado el cableado XpressNET (XBus) en su maqueta a las tomas de conexión LA150, LA152 o a una toma DIN de 5 patillas.

3.1.2 Conexión al SET02, SET03 o Compact

Inserte el conector DIN de 5 patillas en la toma de conexión LA152/153 que estará conectada al SET02, SET03 o Compact o a una toma DIN de 5 patillas.

3.1.3 Configuración de la dirección XpressNET

Todos los dispositivos conectados al XpressNET (Xbus) deben tener una única *dirección* para que el intercambio de información se realice de forma correcta. Se tiene que asegurar de que cada dispositivo conectado tenga una única dirección para el sólo (no repetida). Se pueden

conectar más de 31 dispositivos al XpressNET, es decir, puede programar cada dispositivo con direcciones de la 1 a la 31. Cada regulador LH100 viene por defecto de fábrica programado con la dirección 01. Si ya tiene un LH100 con esta dirección u opera con otro dispositivo XpressNET con esta dirección, debe configurar su nuevo LH100 con otra dirección.

La información de cómo configurar la dirección XpressNET la puede encontrar en la sección Configuración (⇨p. 59).

3.2 Haciendo funcionar su primer tren

Para este primer ejemplo se asume que está utilizando una locomotora con la dirección 3.

3.2.1 Seleccionar la dirección de la locomotora

Para hacer funcionar una locomotora, primero ha de introducir la dirección de la locomotora en el LH100:

Presione	En la pantalla se muestra	Explicación
CI	L·_	Primero limpie la pantalla e inicie la introducción de la dirección.
3	L·3_	Se mostrará el número que ha tecleado. Si ha tecleado un número erróneo, puede quitar el último dígito introducido con 'CI'. No necesita introducir ceros por delante de una dirección.
Enter	L· 0003 F 1 3 8	Finalizará la introducción de datos con 'Enter'. La dirección de travesía y el estado de las funciones para esta locomotora en particular se mostrarán ahora.

En este ejemplo la dirección de travesía es hacia delante (la flecha de la izquierda apunta hacia arriba), las funciones 0 (símbolo de iluminación), F1, F3 y F8 están activadas.

3.2.2 Control de la velocidad de la locomotora:

La velocidad y la dirección de travesía de la locomotora está controlada con las siguientes teclas operativas:

Tecla	Explicación	Tecla	Explicación
∧	Cada ver que se presiona esta tecla, incrementa (o acelera) la velocidad de la locomotora en un paso. La pantalla automáticamente cambia la dirección de la locomotora mostrando el paso de velocidad.	V	Cada vez que presiona esta tecla, decrementa (o decelera) la velocidad de la locomotora en un paso.
∧∧	Esta tecla sólo incrementa la velocidad de la locomotora. Si mantiene presionada la tecla los pasos de velocidad se incrementan hasta alcanzar el límite máximo de velocidad. La locomotora alcanzará la velocidad con el ratio de aceleración programado para ella.	VV	Si presiona esta tecla y la mantiene presionada, la velocidad de la locomotora automáticamente decrecerá hasta que alcance el umbral de velocidad 0. La locomotora frenará con el ratio de deceleración programado para ella.

Cuando cambia el paso de velocidad, la pantalla automáticamente cambia de mostrar la identificación de la locomotora a mostrar la velocidad de la locomotora y su sentido de marcha. Si se alcanza el paso de velocidad 0 (locomotora todavía parada), la pantalla cambiará automáticamente atrás y pasará de mostrar la velocidad y sentido de marcha de la locomotora a mostrar la identificación de la locomotora.

Presione	En la pantalla se lee	Explicación
	L. 0003 F 1 3 8	Si se muestra la identificación de la locomotora, tiene que utilizar la tecla 'Intro' para mostrar los pasos de velocidad.
Enter	V. 28 F 1 3 8	Esto **no** cambia la velocidad o sentido de marcha de la locomotora.
Enter	L. 0003 F 1 3 8	Cuando se muestra la velocidad de la locomotora, presionando de nuevo la tecla 'Intro' se cambia a mostrar la identificación de la locomotora.

3.2.3 Cambio del sentido de la marcha:

Para cambiar el sentido de marcha de la locomotora, primero ajuste la velocidad a "0". Luego puede cambiar el sentido de marcha:

Tecla	En la pantalla se lee	Explicación
<>	L. 0003 F 1 3 8	Cada pulsación en esta tecla se cambia el sentido de marcha de la locomotora. El cambio de la dirección se muestra en la pantalla.
<>	L. 0003 F 1 3 8	Cuando la flecha está orientada hacia arriba la locomotora circula hacia delante. Cuando apunta hacia abajo la locomotora circula marcha atrás.

La dirección de travesía es independiente en cada locomotora, por ejemplo: con una locomotora de vapor, la chimenea está orientada hacia delante, sin importar en qué sentido ha puesto la locomotora en las vías.

Si la locomotora tiene velocidad nula (00), cada pulsación en la tecla '<>' cambia el sentido de marcha.

> La tecla '<>' también tiene otra función: Afecta a una parada de emergencia para locomotora específica visualizada en la pantalla.

Si la locomotora está circulando a una velocidad mayor a 00, entonces presionando la tecla '<>' se realiza la parada de emergencia de dicha locomotora.

Siga presionando hasta que la locomotora comience a frenar. Ahora vuelva a pulsar otra vez la tecla. La locomotora parará al momento sin la deceleración programada. Sólo la segunda pulsación de esta tecla cambiará el sentido de marcha, como se demuestra en la visualización

de la flecha que hay en la parte superior izquierda de la pantalla que apunta arriba (si la marcha es adelante) o abajo (si la marcha es atrás).

3.2.4 Conmutación de los faros de la locomotora

Esta tecla le permite conmutar (activar y desactivar) la función 0 (en general se trata casi siempre de los faros de la locomotora que se invierten según el sentido de marcha). Si está activada esta función, el símbolo de la lámpara aparece en la parte inferior izquierda de la pantalla.

3.2.5 Parada / Apagado de emergencia:

Esta tecla desencadena la parada de emergencia. Todas las locomotoras se paran inmediatamente.

Presionando nuevamente esta tecla se anula la parada de emergencia.

La operatividad de esta tecla puede ser configurada con los comandos de configuración *Set*, (⇨p.60).

Llegados a este punto usted ha aprendido muy rápidamente cómo hacer funcionar una locomotora con el regulador de mano LH100.

El LH100 proporciona muchas más capacidades avanzadas. Estas características se describen en las secciones siguientes. No es importante que usted sepa utilizar todas estas características avanzadas. Puede aprender utilizarlas en cualquier momento en el futuro cuando tenga necesidad de hacerlo.

4 Descripción de las funciones del LH100

Este capítulo le proporcionará:

- una escueta descripción de cada uno de las funciones de LH100.

Los detalles más específicos para usar cada característica siguen en las subdivisiones siguientes a esta sección.

4.1 Control de locomotoras

4.1.1 Seleccionar direccionamientos de la locomotora

Hay 3 formas diferentes de seleccionar un direccionamiento de locomotora. Hay disponibles hasta 9999 direccionamientos para las locomotoras digitales. Con el direccionamiento 0 usted controla una locomotora convencional en la operativa digital. Puede encontrar más sobre incorporar y seleccionar direccionamientos de locomotora en la sección " *Introducir una nueva dirección de locomotora en el teclado numérico del LH100* " que comienza en la pagina (⇨p.17).

4.1.2 Velocidad y dirección del recorrido

Usted cambia la velocidad y la dirección del recorrido de la locomotora con las teclas especialmente destinadas descritas en la sección " *Cambiar la velocidad de la locomotora y la dirección* " que comienza en la pagina (⇨p.17).

4.1.3 Parada de emergencia

Con la parada de emergencia usted para inmediatamente una o todas las locomotoras descrita en la sección "*parada de emergencia y apagado de emergencia* " que comienza en la pagina (⇨p.23).

4.1.4 Activar/Desactivar las funciones de la locomotora

Puede acceder a hasta 13 funciones en cada descodificador de locomotora. Puede también determinar si la función opera como función interrumpible o momentánea. Se describe como puede controlar las funciones de la locomotora en la sección "*Activación de funciones de las locomotoras* " que comienza en la pagina (⇨p.19).

4.1.5 Fijar los pasos de velocidad para una locomotora en particular

Con el LH100 usted puede seleccionar 14, 27, 28 o 128 pasos de velocidad para la dirección de locomotora actualmente seleccionada (dependiendo de la versión del programa de la central de mando que esté utilizando). Esta información se guarda en la central de mando para usos ulteriores.

Se muestra como puede seleccionar los diferentes pasos de velocidad y configurarlo en su descodificador de locomotora en "*Indicación y modificación de los pasos de velocidad* " que comienza en la pagina (⇨p. 21).

4.2 El menú de función del LH100

El menú de función LH100 le proporciona acceso a todo el resto de funciones del LH100.

Los diversos elementos de menú se pueden alcanzar de 2 distintas manera cuando usted está en el modo de control de la locomotora:

Opción 1:

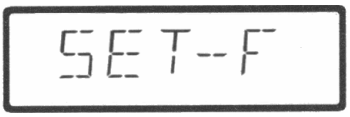
Presione F y desenvuélvase por los menús con + hasta que alcance el menú deseado

Opción 2 (acceso rápido):

Presione F y entonces el número de la función deseada.
Los números correspondientes se pueden encontrar en la descripción detallada de cada función.

A continuación se da una descripción abreviada de cada uno de los elementos individuales del menú del LH100.

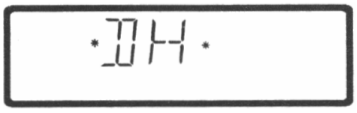
4.2.1 Fijar funciones del descodificador de locomotora en modo interrupción o función momentánea



Cada función individual entre F1 y F12 se puede configurar de base en la locomotora ya sea por interrupción o por función momentánea (pulsación). En *la operación interrupción* la función se activa con una presión de la tecla y se desactiva con la siguiente presión de la tecla. En *la operación momentánea (pulsación)* la función se activa solamente cuando se mantiene presionada la tecla correspondiente. Cuando deja de presionar la tecla la función se apaga automáticamente.

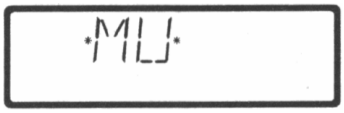
El procedimiento para fijar esto se describe en " *Configuración de las funciones del descodificador de locomotora* " que comienza en la pagina (⇨p.26).

4.2.2 Doble tracción



La doble tracción le permite asignar fácilmente dos locomotoras a una doble tracción y después hacerlas funcionar como una sola locomotora desde cualquier dirección de locomotora. El procedimiento para fijar esto es descrito en " *Doble tracción* " que comienza en la pagina (⇨p.28).

4.2.3 Multi-tracción (MU)

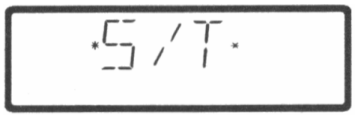


El LH100 implementa la multitracción inteligente. La multitracción inteligente le permite instalar un número de locomotoras que puedan funcionar como una sola unidad. Hasta 256 locomotoras pueden ser controladas al mismo tiempo utilizando una dirección de multitracción común, que llamamos **dirección de multitracción (MU-adress)** de locomotoras. Para usted es como si controlara solamente una locomotora, pero todas las locomotoras en el MU reaccionan al mismo tiempo.

Con el LH100 usted puede (dependiendo de la versión del programa de la central de mando que esté utilizando) controlar, ensamblar y desensamblar multitracciones.

La información detallada se encuentra en " *Multitracción (MU)* " comenzando en la pagina (⇨p.32).

4.2.4 Cambiar desvíos y regular señales



Usando su LH100 usted puede cambiar desvíos, regular señales o activar los relés. Para permitir el control mediante el LH100, estos dispositivos se deben conectar con los descodificadores accesorios LS100/110/120 de *Digital plus by Lenz ®* de Lenz u otros módulos compatibles. El procedimiento para el control de estos dispositivos utilizando el LH100 se describe en " *Manejo de desvíos y configuración de señales* " que comienza en la página (⇨p.37).

4.2.5 Visualización de la retroinformación

El LH100 se puede también utilizar para visualizar el estado de las entradas de información generadas por los codificadores de retroinformación LR100/101. Estos codificadores de retroinformación se pueden utilizar por ejemplo para visualizar la ocupación de localizaciones seleccionadas de su maqueta.

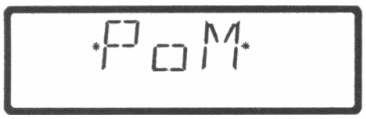
Encontrará las directrices para visualizar la retroinformación en " *Visualizar la retroinformación*" que comienza en la página (⇨p.40).

4.2.6 Configuración de parametrización del descodificador: Programación

Cada descodificador tiene configuraciones que se puedan fijar para ajustar el descodificador a los requisitos particulares de una locomotora, por ejemplo la dirección de la locomotora.

La aceleración y la desaceleración ajustables por el usuario son también configuraciones configurables en un descodificador de locomotora. Estas configuraciones se pueden cambiar por una técnica que se llama programación. El LH100 proporciona dos métodos de programación. Dependiendo de su central de mando y de la versión del programa, como también de los descodificadores, podrá utilizar uno o ambos métodos de programación.

4.2.7 Modo de programación en vía principal

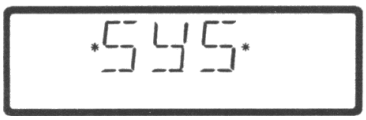


Utilizando el modo de programación en vía principal o " Programming on the main", usted puede configurar los ajustes de su descodificador de locomotora mientras que la locomotora está funcionando dondequiera que esté en la maqueta. Por ejemplo, ponga su locomotora ante de un tren pesado de la carga y ahora ajuste el retardo de aceleración ¡para adecuarlo al tren! El modo operativo de Programación se describe en la sección " *Programación durante la marcha (POM)* " que comienza en la página (⇨p.44).

4.2.8 Programación en vía de programación

Utilizando una vía de programación separada usted puede leer y configurar cada una de las configuraciones individuales del descodificador de locomotora. La información sobre la programación utilizando una vía de programación puede ser encontrada en la " *Programación en la vía de programación* " en la página (⇨p.49).

4.2.9 Configuración del sistema



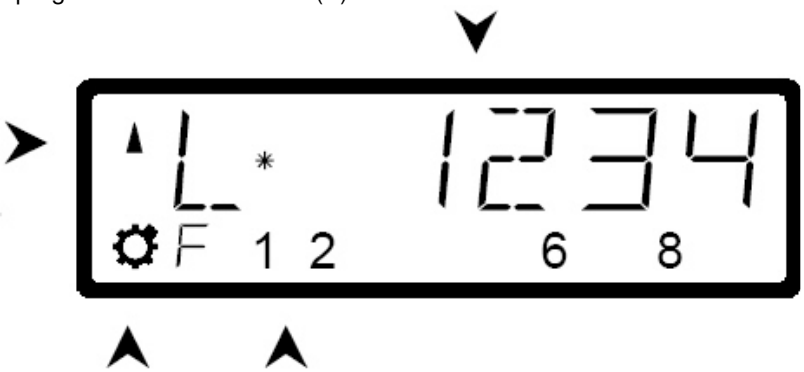
El LH100 permite que usted configure varios ajustes del sistema. Por ejemplo, usted puede programar cómo ha funcionar el botón de paro de emergencia, controlar y cambiar la dirección XpressNET del LH100, leer la versión de programa de su central de mando, y más. Las descripciones detalladas puede encontrarlas en "*Configuración del regulador LH100 utilizando el menú de sistema"* que comienza en la página (⇨p.59).

5. Visualización de la pantalla LCD del LH100

En este capítulo se explica la visualización de las dos filas de la pantalla LCD del LH100.

La fila superior muestra el direccionamiento de una sola locomotora (E), una locomotora que compone una multitracción (m), una doble tracción (D) una multitracción (Unidad de mando múltiple) (M) o el paso de progresión de la velocidad (V).

Esta flecha le muestra la dirección del recorrido de la locomotora, unidad de mando múltiple o doble tracción.
La flecha que señala hacia arriba indica hacia adelante. La flecha que señala hacia abajo indica hacia atrás.

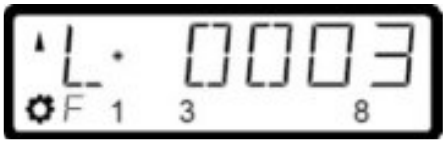


El símbolo de la lámpara le muestra si la función 0 está activada o no (no visualizado al controlar una multitracción).

Los números indican qué funciones están activadas o no. En el ejemplo, las funciones 1,2,6 y 8 está activadas. (no se visualizan al controlar una multitracción).

Dependiendo de qué modo de operación usted está utilizando, la visualización parecerá diferente. La visualización para el direccionamiento locomotor utiliza siempre 4 dígitos. Los ceros se agregarán delante de la dirección si son necesarios. Aquí están los ejemplos de las visualizaciones más importantes:

Ejemplos de visualización de pasos importantes:

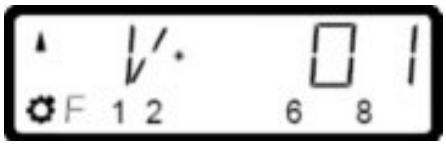


Se está controlando una sola locomotora con la dirección 0003.

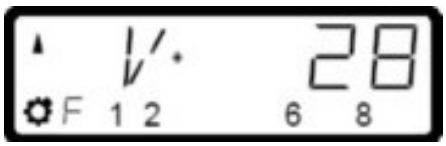
La locomotora con la dirección 1234 está incluida en una multitracción.

Se está controlando una multitracción (unidad de mando múltiple) con la dirección 33.

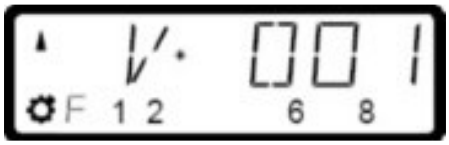
Ejemplos para la visualización de los pasos de progresión de la velocidad:



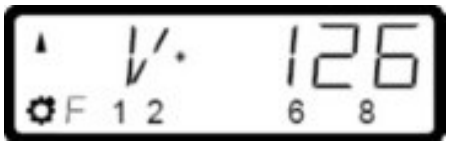
Paso de velocidad 1 en el modo de “28 pasos de velocidad”



Paso de velocidad 28 en el modo de “28 pasos de velocidad”



Paso de velocidad 1 en el modo de “128 pasos de velocidad”



Paso de velocidad 126 en el modo de “128 pasos de velocidad” (el paso de velocidad 126 es la velocidad máxima en este modo)

Mientras se muestra el paso de velocidad, se oculta la dirección de la locomotora. Se continúan mostrando la dirección de marcha y las funciones.

6. Control de locomotoras con el LH100

En este capítulo usted aprenderá sobre control básico de la locomotora utilizando el LH 100. Cuando quiera controlar una locomotora, primero tiene que *llamarla*. Hay tres formas diferentes de llamar a la locomotora que quiere controlar:

- Introducir el número de la locomotora en el teclado numérico del LH100
- Conmutar entre 2 direcciones de locomotora
- Buscar una locomotora en la pila de la estación del comando.

Son válidas todas las direcciones desde la 0 a la 9999. El direccionamiento 0 está diseñado para hacer funcionar locomotoras convencionales (que no llevan descodificador digital). Cuando utilice por primera vez el LH100, visualizará la dirección de locomotora 0003.

6.1 Cambiar la velocidad y dirección de la locomotora

De cómo controlar la velocidad y la dirección de una locomotora del recorrido ya se describió en el capítulo *"Primeros pasos: Haciendo funcionar su primer tren*". Refiérase por favor de nuevo a esta sección en cómo controlar la velocidad y la dirección de su locomotora.

6.2 Introducir una nueva dirección de locomotora en el teclado numérico del LH100

En el ejemplo siguiente se introduce la dirección de locomotora " 1234 " utilizando el teclado numérico del LH100.

Presione	En la pantalla aparece	Explicación
CI	L·_	Limpie primero la pantalla
1	L·1_	Comience a introducir la dirección presionando el primer dígito de la dirección de la locomotora en el teclado.
2	L·12_	Si se equivoca, puede utilizar CI para borrar el último dígito introducido.
3	L·123_	Continúe presionando cada número en la dirección de la locomotora.
4	L·1234	Después de haber introducido la dirección completa de la locomotora confirme la entrada presionando la tecla "Enter".
Enter	L· 1234 F	Se mostrará entonces la información sobre funciones, dirección y pasos de velocidad asociados con esta dirección.

Si la representación en pantalla centellea después de que llame una dirección de locomotora, entonces la locomotora está ya siendo utilizada por otro regulador. Si lo desea, aún puede hacerse cargo de control de esta locomotora. Más acerca de esto en *"Tomar el control de una locomotora por encima de otro regulador"* comenzando en página (⇨p.19).

6.3 Conmutación rápida entre dos direcciones de locomotora

La tecla 'Esc' del teclado puede ser utilizada para conmutar de forma rápida entre dos direcciones de locomotora.

Cambio de contenido:	Conmutación entre memoria 1 y memoria 2	Cambio de contenido:
Dirección vieja en memoria 1 CI Introducir nueva dirección Dirección nueva en memoria 1	Esc Esc	Dirección vieja en memoria 2 CI Introducir nueva dirección Dirección nueva en memoria 2

Por ejemplo: Quiere llamar a la locomotora 24. La dirección de esta locomotora está ahora en una de las dos memorias del LH100.

Presione la tecla 'Esc', y la pantalla cambiará a la dirección que hay en la segunda memoria. Esta es para esta instancia la dirección 22.

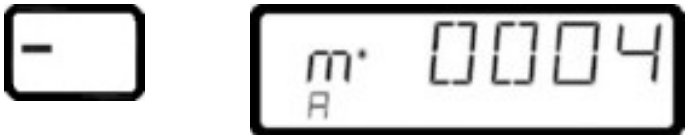
Si quiere ahora controlar la locomotora con la dirección 78, entonces presione la tecla 'CI' introduzca la dirección 78 y confírmela con la tecla 'Enter'.

Desde ahora, puede usar la tecla 'Esc' para conmutar entre las direcciones 24 y 78. Si presiona la tecla 'CI', entonces la dirección que hay actualmente en memoria se borrará; la dirección de locomotora que hay en la segunda memoria todavía estará disponible para su uso.

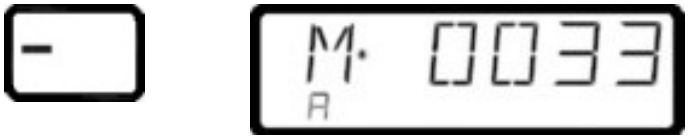
6.4 Seleccionar una dirección de la pila de la Central de mando

La pila de la central de mando es una base de datos que contiene todas las direcciones de las locomotoras y sus datos asociados (pasos de velocidad, estado de funcionamiento).
Con esta función puede seleccionar una dirección para controlar de entre cualquiera de las existentes en la base de datos:

Presione	En la pantalla se verá	Explicación
CI	L·_	Primero borre la pantalla
-	L· 1234 A	Se muestra la primera locomotora de la pila de la central de mando. La letra "A" en la parte inferior indica que está en la lista de selección de la pila de locomotoras.
-	L· 0003 A	Cada presión sobre la tecla '-' cambia de página en la pila de locomotoras de la central de mando. Los dos primeros ejemplos muestran direcciones de locomotora simples.

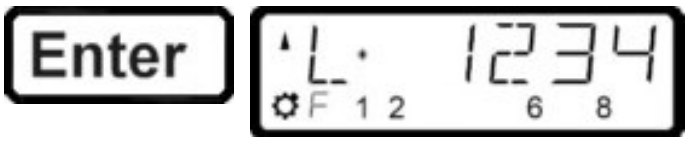


Este es un ejemplo de dirección de locomotora que forma parte de una multitracción (unidad de mando múltiple).



Aquí se muestra una dirección de multitracción mostrada por selección.

Continúe pasando pagina hasta que vea la dirección de la locomotora que quiere ver en pantalla.



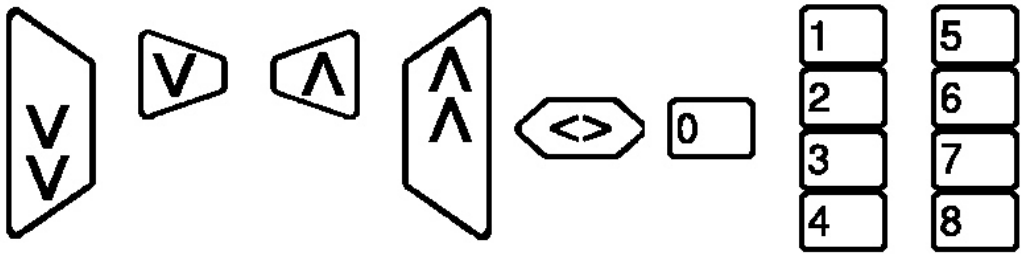
Utilizando 'Enter' selecciona ahora la dirección de la locomotora que quiere controlar. Se mostrará ahora la dirección y el estado de funcionamiento.

También puede borrar una locomotora de la pila de la central de mando, ya que esta operación está integrada en la configuración del sistema. Para mayor información vaya a la sección "SET_5: Borrado de una dirección de locomotora en la memoria de la central" que comienza en la página (⇨p.63).

6.5 Tomar el control de una locomotora por encima de otro regulador

Cuando lo desee, puede hacerse cargo del control de una locomotora que está siendo manejada por otro maquinista. Para hacer esto llama a la dirección de la locomotora. La información de la locomotora se muestra de forma intermitente. Si usted no quiere hacerse cargo de control de la locomotora, pero quiere averiguar los datos operacionales actuales de la locomotora, entonces cada presión a la tecla ' Enter ' actualizará los datos operacionales de la locomotora en su pantalla del visor. Si por ejemplo, si se cambia el paso de velocidad de la locomotora desde el primer regulador, entonces usted puede observar eso en la pantalla del visor de su regulador.

Usted quiere hacerse cargo del control de esta locomotora desde otro regulador a su regulador presionando una de las siguientes teclas:



La pantalla del visor ya no parpadea, y se muestran en la pantalla del visor las nuevas operaciones y datos más recientes. Ahora la pantalla del visor que parpadea intermitentemente es la del otro regulador. Sólo la siguiente orden de operación (presionando una de las teclas mostradas arriba) se enviará la locomotora, lo cual impide cambios bruscos no intencionados de la velocidad.

6.6 Activación de las funciones de la locomotora

Todos los descodificadores de locomotora *Digital plus by Lenz®* tienen una o más funciones

adicionales. Las funciones se numeran comenzando por 0. En conjunto el sistema *Digital plus by Lenz®* puede alcanzar hasta 13 funciones en descodificadores de locomotora. Las funciones 0-8 pueden ser activadas directamente mientras se controla una locomotora (esto es, mientras se muestra la dirección de la locomotora o el paso de velocidad), usando las teclas de ‘0’ a ‘8’:

Presione	En el visor podrá ver	Explicación
	L. 5678 F	
0	L. 5678 F	La función 0 está asignada a los faros en la mayoría de los descodificadores de locomotora y se muestra como el símbolo de una lámpara en la fila inferior de la pantalla.
2	L. 5678 F 2	El estado de las funciones de 1 a 8 se muestra en la segunda columna, siguiendo a la “F”.
8	L. 5678 F 2 8	Si el estado de las funciones está configurado con el modo encendido / apagado (de fábrica), la primera pulsación en la tecla activará la función.
8	L. 5678 F 2	La próxima pulsación ahora desactivará la función. Si la función está configurada como activación momentánea, entonces sólo se activará por el momento en que se tenga pulsada la tecla. El visor mostrará esto de acuerdo a lo previsto.

Para activar y desactivar las funciones 9 a 12 primero tiene que cambiar el visor al bloque del rango superior de la función utilizando la tecla ‘9’:

Presione	En el visor podrá ver	Explicación
9	L. 5678 8	La F en la fila inferior cambia a intermitencia lenta “8”.
1	L. 5678 8 1	La tecla ‘1’ ahora conmuta la función 9, la tecla ‘2’ la función 10 y así sucesivamente. Simplemente ha de sumar 8 a la función que se muestra en el visor (con la función parpadeando).
9	L. 5678 F 2	Para volver a las funciones 1 a 8, presione de nuevo la tecla ‘9’.

Presionando una de las teclas que conmutan las funciones en apagado o encendido, lo que se hace es preguntar a la central de mando si puede mandar a la locomotora una instrucción para activar o desactivar la función específica.

La propiedad que permite comandar la totalidad de las funciones de 0 a 12 depende esencialmente de la central de mando utilizada. Para saber qué funciones autoriza una central determinada vea el capítulo “Tabla de compatibilidad”.

6.7 Indicación y modificación de los pasos de velocidad

- Lo que son los pasos de velocidad.
- Qué pasos de velocidad tiene disponibles.
- Cómo seleccionar diferentes pasos de velocidad para direcciones individuales de locomotora.

El área que va desde el frenado a la velocidad punta de una locomotora está dividido en una serie de pasos de velocidad. Mientras más pasos se presenten, más pequeña es la división entre las diferentes velocidades de la locomotora.

Con el LH100 puede elegir entre cuatro tipos de regulación, llamados “modos de marcha por pasos”, los cuales conllevan 14, 27, 28 o 128 pasos. El número de modos de marcha puestos a su disposición depende de la central utilizada y de la dirección de la locomotora.

Dirección	LZ100 v3	LZ100 v2	LZ100 v1	SET02/03	compact
1-99	14, 27, 28, 128	14, 27, 28	14	14, 27, 28	14, 27, 28
100-9999	28, 128	--	--	14, 27, 28	--

Así es como se muestran y/o cambian los modos de pasos de velocidad:

Presione	En la pantalla se verá	Explicación
	L· 0003 (F 1 3 8)	Llame a la locomotora sobre la que quiere actuar viendo o cambiando el número de pasos de velocidad. Asegúrese de que la locomotora está en la velocidad 0; si es necesario presione la tecla ‘<>’.
+	FST· 28	Después de presionar la tecla ‘+’ el visor del LH100 le informará del número de pasos de velocidad. Para la versión 3.0 el valor por defectos es de 28 pasos de velocidad.
+	FST·128	Repitiendo otra presión sobre la tecla ‘+’ se le muestran de nuevo los posibles pasos de velocidad que hay disponibles.
+	FST· 14	
+	FST· 27	
Enter	L· 0003 (F 1 3 8)	Para asignar el número deseado de pasos de velocidad a esta dirección de locomotora presione ‘Enter’.

☞ Si la velocidad de la locomotora no es 0, entonces se mostrará siempre el modo de pasos actual, aunque presione la tecla '+', pero no se cambiará al modo siguiente.

☞ Para direcciones de locomotora de 100 a 9999, solo están disponibles para su uso los modos de velocidad de 28 y 128 pasos.

☞ El modo de velocidad del descodificador de la locomotora (configurado via CV29) debe ser igual al número de posiciones de velocidad del LH100 (⇨p.42).

6.7.1 Consideraciones importantes sobre el modo de marcha por pasos

El procedimiento descrito a continuación permite regular el modo de marcha que la central (sistema digital) utilizará para comunicar con el descodificador de la locomotora.

Se tiene que tener en cuenta que no todos los descodificadores de locomotora soportan todos los pasos de velocidad. En el caso inverso, el descodificador de locomotora debe además estar configurado en el modo de marcha que usted desea utilizar.

Se tiene que dar la siguiente correspondencia entre el sistema y el descodificador de la locomotora:

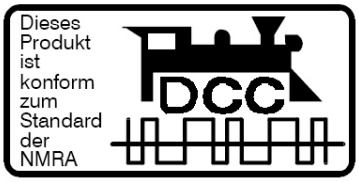
Configuración de la central (sistema)	Configuración del descodificador de locomotora
14 o 27 posiciones de velocidad:	14 pasos de velocidad
28 o 128 posiciones de velocidad:	28 pasos de velocidad

La configuración del descodificador de la locomotora a una velocidad particular se guarda en la CV29 del descodificador. Para obtener más información consulte el manual del descodificador.

Debe asegurarse que el descodificador de la locomotora también "entiende" el modo programado de paso de velocidad. Para los descodificadores Digital plus by Lenz® se aplica la siguiente correspondencia:

Tipos de descodificadores de locomotora Digital Plus	Modos de velocidad soportados
Descodificadores conformes a la NMRA, series XF o XS	14, 27, 28, 128
Otros descodificadores conformes a la NMRA	14, 27, 28
Otros descodificadores DIGITAL plus	14, 27

Si tiene dudas consulte el manual de operaciones del descodificador. Los descodificadores conformes a la norma NMRA son fácilmente reconocibles porque lleva uno de los siguientes símbolos en la primera página de su manual de instrucciones:

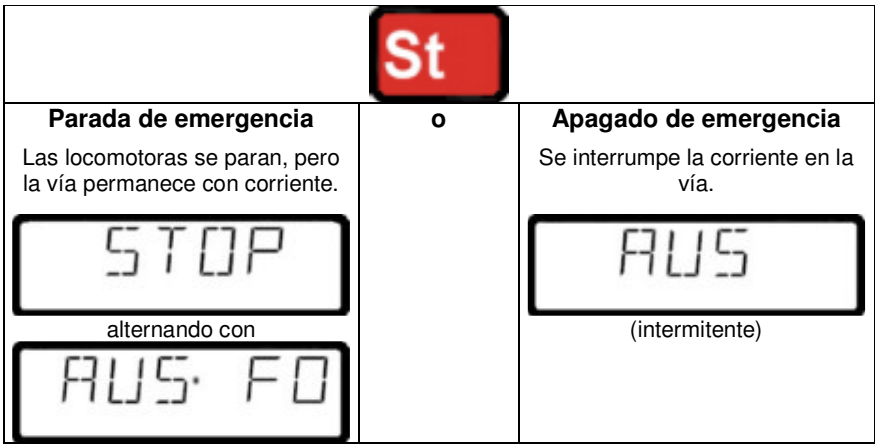


7 Apagado de emergencia y Parada de emergencia

En este capítulo se explica:

- La función de la tecla St.
- Como dejar sin corriente las vías.
- Cambiar la información durante una parada de emergencia.

La tecla roja ordena al sistema realizar una parada de emergencia. Usted puede programar esta tecla para cambiar entre dos funcionamientos diferentes:



Por defecto, de fábrica la configuración es parada de emergencia (emergency stop), es decir, que se paran todas las locomotoras pero la vía permanece con corriente. La sección “SET_1: Configuración del funcionamiento de la techa ‘Stop’” le describe como programar la tecla ‘St’.

7.1 Dejar sin corriente las vías

Si se desencadena una parada de emergencia, aún puede dejar sin corriente las vías:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
St	STOP alternando con	Se muestra la parada de emergencia.
	AUS· F0	La pantalla “Aus-F0” se ha diseñado para recordarle la secuencia de comandos necesarios para quitar la corriente de las vías:
F	F _	Usted inicia la secuencia de apagado presionando primero la tecla ‘F’.
0	AUS (intermitente)	Seguidamente tiene que presionar la tecla ‘0’. Se interrumpirá la corriente de la vía.
St	L· 0003 F 1 3 8	Presionando una segunda vez la tecla ‘St’ elimina la parada de emergencia, y la corriente vuelve a la vía.

7.2 Cambio de la información operativa durante el paro/apagado de emergencia

Durante la parada de emergencia /apagado de emergencia puede cambiar la información operativa que se enviará a las locomotoras en la maqueta una vez que se reanude la operatividad del sistema. Esto le permite abordar el problema que ha causado la parada de emergencia en la maqueta antes de reanudar la operatividad del sistema.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
St	STOP	Se muestra la parada de emergencia.
	alternando con AUS. F0	
Esc	L. 0003 (F 1 3 8)	Vuelve al control de locomotoras con la tecla 'Esc'. Ahora puede cambiar la velocidad y la dirección de la locomotora seleccionada con los cambios con los que quiere que se reanude la circulación en su maqueta de nuevo...

Ahora puede modificar los pasos de velocidad y el sentido de marcha de la locomotora mostrada en el visor con el fin de que no reinicie su marcha después de la eliminación de la parada de urgencia. Es igualmente posible llamar a otra locomotora y modificar sus pasos de velocidad y su sentido de marcha.

Mientras esté en este modo la "L" parpadeará en el visor del controlador.

7.3 Conmutación de desvíos durante la parada de emergencia

Teniendo en cuenta que sigue habiendo corriente en la vía durante la parada de emergencia, puede continuar cambiando desvíos y señales:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	STOP	Se muestra la parada de emergencia o el apagado de emergencia.
	alternando con AUS. F0	
Esc	L. 0003 (F 1 3 8)	Vuelve al control de locomotoras con la tecla 'Esc'.
F	Se mostrará el último menú de función escogido	Tiene que cambiar ahora al modo que sirve para cambiar señales y desvíos.

Cuando haya terminado de conmutar señales y desvíos, puede retornar al anuncio de parada de urgencia presionando la tecla 'Esc'

8 Menú de las funciones

En este capítulo se explica como configurar la operatividad de las funciones individuales de la locomotora.

Alcanza el menú de función de una de estas dos maneras		
F seguida por 1	o	F Luego vaya cambiando menús utilizando + o − Dónde observará en el visor SET-F Luego presione Enter

Después de la puesta en marcha del LH100 o el conexionado del regulador, el menú que se visualiza en primer lugar es siempre el “F1”.

F	Búsqueda de menú		Menú seleccionado	Bsqueda alternativa
	SET-F	Enter	Configurar funciones descodificador de locomotora	F 1
+	DTR	Enter	Doble tracción	F 2
+	MTR	Enter	Multi-tracción	F 3
+	S/W	Enter	Conmutar desvíos y señales	F 5
+	RM	Enter	Visualizar estados de retroinformación	F 6
+	PoM	Enter	Programación en marcha	F 7
+	PROG	Enter	Programación en la vía de programación	F 8
+	SYS	Enter	Configuración del sistema	F 9

Una vez que haya seleccionado un menú, el controlador “almacena” este. Así la próxima vez que presione la tecla ‘F’ será este el menú que aparezca en pantalla. Las selecciones de menú ‘F’ + ‘4’ así como ‘F’ + ‘0’ no están disponibles ya que están reservadas para una posterior utilización.

8.1 Configuración de las funciones del descodificador de locomotora

Este menú sólo está disponible si se utiliza una central LZ100 versión 3.

Se puede configurar el descodificador de la locomotora para operar con las funciones F1 a F12 con un funcionamiento permanente o con un funcionamiento momentáneo.

Funcionamiento permanente (interrupción)

El sistema está predeterminado en la opción de interruptor (funcionamiento permanente), es decir que la función es puesta en marcha con una presión de la tecla correspondiente, y apagada de nuevo con una nueva presión sobre la misma tecla.

Funcionamiento momentáneo (pulsación)

En el funcionamiento momentáneo (pulsación) la función se activa el tiempo en que permanezca pulsada la tecla correspondiente. En el momento que se deje de pulsar, la función correspondiente se desactiva.

Esta configuración se guarda en la central de mando del LZ100. El regulador LH100 comprobará esta configuración cada vez que se llame a una locomotora. Usted puede ajustar esta configuración para cada función y cada dirección de locomotora individualmente.

Todos los menús de función son llamados a través de la tecla ‘F‘ y el llamamiento subsiguiente con la tecla ‘ + ‘ o ‘ - ‘.

Proceda como sigue:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	L· 0003 F 1 3 8	Llame a la dirección de locomotora cuya configuración de función quiera mostrar o cambiar.
F	Se mostrará el último menú de función escogido	
1	FL·0003 F 1 2 3 5 6 8	Los dígitos de la fila inferior muestran que funciones están configuradas con la opción interruptor y cuales con la opción pulsador. En el ejemplo se muestran las funciones 1, 2, 3, 5, 6 y 8 en el visor como de interrupción. También se indican las funciones 4 y 7 configuradas como de pulsación. Si quiere cambiar esta configuración sólo tiene que presionar simplemente sobre la tecla correspondiente a la función.
5	FL·0003 F 1 2 3 6 8	Presionando la tecla ‘ 5 ‘ el número “5” ya no está encendido. La función 5 está ahora configurada como de pulsación.
Enter	L· 0003 F 1 3 8	Cierre la pantalla de introducción con la tecla ‘Enter’. La nueva configuración se ha guardado en la central de mando. ‘Esc’ le permite salir al control de locomotoras sin guardar los cambios en la información cambiada.

Cuando quiera cambiar la configuración para las funciones 9 a 12, proceda como sigue:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	L· 0003 F 1 3 8	Llame a la dirección de locomotora cuya configuración de función quiera mostrar o cambiar.
F	1	Va a configurar las funciones
9	FL·0003 8 1 2 3 4	Presionando ‘9’ conmuta a la visión del estado de las funciones 9 a la 12. Justo cuando se activan las funciones, verá parpadear un ‘8’ en el lugar habitual de la ‘F’.
2	FL·0003 8 1 3 4	La visualización y cambio de la configuración tiene efecto como se ha explicado anteriormente. En este ejemplo se ha cambiado la función 10 a pulsación.
Enter	L· 0003 F 1 3 8	Introduzca (‘Enter’) para guardar los cambios, si presiona ‘Esc’ retornará al control de locomotoras sin haber guardado nada.

9 Doble tracción

En este capítulo se explica:

- como configurar y operar con dos locomotoras como una doble tracción.
- Como combinar dos locomotoras con diferentes pasos de velocidad en una doble tracción.
- Mensajes de error que le pueden surgir al intentar crear una doble tracción.
- Como desensamblar una doble tracción.

El LH100 le permite asignar dos locomotoras para funcionar juntas como una doble tracción, y luego controlarlas como si se tratara de una sola locomotora.

9.1 Condiciones previas para crear una doble tracción

- Tiene que haber llamado desde el mismo regulador cada una de las dos locomotoras que quiere introducir en la doble tracción.
- Le debe haber dado a cada locomotora una instrucción (es decir cambio de velocidad, de dirección o interrupción de las funciones).
- Para ensamblar una doble tracción el paso de velocidad de ambas locomotoras debe ser 0.

> ☞ ¡No puede incluir una locomotora no digitalizada (dirección 0) en una doble tracción! Si lo intenta le saldrá en el visor del regulador un mensaje de error.

9.2 Configuración de dos locomotoras como una doble tracción:

Primero llame la primera locomotora (para el ejemplo la locomotora 24), y desplácela hasta la posición de su maqueta dónde usted quiere acoplarla conjuntamente con la segunda locomotora.

Luego llámela arriba de la segunda locomotora (para el ejemplo la locomotora 78), y desplácela al lado de la primera locomotora. De esta manera usted se asegura el tener introducidas ambas locomotoras en el regulador, así como a cada una de ellas les ha dado una orden operativa.

<u>Asegúrese que ambas locomotoras están colocadas para operar en la misma dirección.</u> Puede darse el caso de que la flecha de dirección para una locomotora señale hacia arriba y que la flecha de dirección de la otra locomotora señale hacia abajo, porque la dirección de travesía es dependiente de la locomotora.

Proceda de la siguiente manera:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	Se mostrará el menú de función escogido más recientemente	
2	D+0024	Se mostrará la última dirección de locomotora seleccionada
+	+L·_	Esto le preguntará la dirección de la segunda locomotora a introducir para crear una doble tracción.
7	+L·7_	Introduzca el número de la segunda locomotora. Si se equivoca en la introducción, puede borrar lo introducido con la tecla 'Cl' y corregirlo.
8	+L·78_	
Enter	▲D· 0024 F	'Enter' ensambla ambas locomotoras en una doble tracción y retorna a la visualización operativa.

El control de una doble tracción se muestra en el visor del controlador como una "D" en vez de una "L". Detrás la dirección de la primera locomotora en ser añadida a la doble tracción. La flecha de dirección y la visualización de las funciones se muestran de la misma manera que si controlara una sola locomotora.

Ahora puede manejar con las teclas de operación la doble tracción que estructuró con una dirección de locomotora como si lo hiciera con una sola locomotora. En el momento en que usted hace eso, a las dos locomotoras les será enviada la orden correspondiente de operación directamente y a la vez.

Al ejecutar una doble tracción las *teclas de operación* (los pasos de aumento y decremento de velocidad, el cambio de dirección) *trabajan en ambas locomotoras* al mismo tiempo. Las teclas de interrupción de funciones *trabajan sólo en la locomotora* cuya dirección es mostrada en el visor.

Si quiere cambiar una función en la segunda locomotora que compone la doble tracción, entonces tiene que llamarla. Una vez hecho eso puede hacer la interrupción de funciones de esta locomotora.

Si al manejar una doble tracción quiere revisar qué otra locomotora forma parte de la doble tracción además de la locomotora cuya dirección se muestra, entonces ha de presionar la tecla ' - '. Mientras mantenga presionada esta tecla, le será mostrada en el visor la dirección de la segunda locomotora de la doble tracción, incluso aunque en ese momento se muestre el paso de velocidad de la doble tracción.

9.3 Combinar locomotoras con diferentes pasos de velocidad en una doble tracción.

Puede combinar locomotoras con pasos diferentes de velocidad en una doble tracción. Se mostrará el paso de velocidad correspondiente al paso de velocidad de la locomotora individual.

Ejemplo:
La locomotora con dirección 24 tiene 14 pasos de velocidad, la locomotora con dirección 78 tiene 28 pasos de velocidad. Ahora ve el paso de velocidad punta 14 al mostrar dirección de la locomotora 24, pero luego, después de que usted conmute sobre para dirección de la locomotora 78 usted verá el paso de velocidad 28, ya que ese es el paso de velocidad punta para la locomotora 78.

9.4 Desensamblado de una doble tracción

Recurra a los pasos siguientes:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	D. 0024 F	Llame desde su regulador a una de las dos locomotoras que tiene ensambladas en una doble tracción.
F	Se mostrará el menú de función escogido más recientemente	
2	D -- 0024	Cuando quiera desensamblar la doble tracción presione la tecla ‘2’.
–	-- D.0024	El visor parpadeará. Si quiere desensamblar la doble tracción, presione la tecla ‘Enter’, si no, presione la tecla ‘Esc’.
Enter	L. 0024 F	La doble tracción se ha desensamblado.

Puede utilizar la tecla ‘Esc’ para interrumpir el desensamblaje de la doble tracción en cualquier momento antes de presionar la tecla ‘Enter’ que finaliza la operación.

Si la doble tracción se ha desensamblado, en el visor del controlador se muestra ahora una “L” al frente de la dirección de la locomotora.

☞ ¡Se puede desensamblar una doble tracción aunque la velocidad de las locomotoras no sea 0!

9.5 Mensajes de error durante el ensamblaje de una doble tracción

Si cometió un error al ensamblar el encabezado doble, verá uno de los siguientes mensajes en el visor:

ERR 24	La locomotora no ha sido seleccionada o no se ha mandado ninguna orden a la locomotora para configurar una doble/multi-tracción.
ERR 25	Una de las locomotoras de la doble/multi-tracción está siendo utilizando con otro regulador.
ERR 26	Una de las locomotoras es aún parte de otra doble/multi-tracción.
ERR 27	Una de las dos locomotoras no está a velocidad 0. Las locomotoras han de ser totalmente paradas, después puede combinarlas en una doble/multi-tracción.

Presione la tecla ‘Cl’ para borrar el mensaje de error del visor del controlador y retorne al control de la locomotora.

10 Unidad de mando múltiple o multitracción (MU).

En este capítulo se explica:

- en qué consiste una unidad de mando múltiple o multitracción.
- Como se ensambla y desensambla una multitracción.
- Como controlar las funciones en las locomotoras que están incluidas en la multitracción.

Alcanza el menú de función de una de estas dos maneras

F seguida por 3

o

F Luego vaya cambiando menús utilizando + o −

Dónde observará en el visor ·MTR·

Luego presione Enter

☞ La función unidad de mando múltiple requiere una estación de control LZ100 de la versión 3 o superior, o un SET 02/03 (regulador LH200 como central de mando). El menú unidad de mando múltiple no está disponible cuando conecta un LH100 a una estación de control con software anterior a la versión 3.

☞ Al usar SET02/03 usted sólo puede ensamblar y puede desensamblar la unidad de mando múltiple desde el LH200 que funciona como la estación de control. Todas las otras funciones referentes a la unidad de mando múltiple, como el control, interrupción de las funciones de las locomotoras que componen la multitracción están disponibles sólo desde el LH100.

10.1 ¿Qué es una unidad de mando múltiple (multitracción)?

En una unidad de mando múltiple varias locomotoras son controladas con una dirección común, **la dirección de multitracción**, todas al mismo tiempo. Esta unidad de mando múltiple tiene que tener siempre dos dígitos (1-99). El LH100 implementa lo que denominamos a *Smart Consisting (reacción rápida).* En *Smart Consisting* usted puede controlar la velocidad y dirección de la unidad de mando múltiple desde la dirección de cualquier locomotora que esté dentro de la unidad.

Al ensamblar la Unidad de Mando múltiple cada locomotora de la multitracción es notificada de la dirección de la Unidad de Mando múltiple. Esta dirección se guarda en el descodificador de la locomotora como una segunda dirección. De ahora en adelante, las locomotoras no “harán caso” a su propia dirección, sino que en lugar de eso responderán a las órdenes de velocidad y sentido de marcha que se envíen a la Unidad de mando múltiple. Pero no tenga miedo: El descodificador de la locomotora no olvidará su propia dirección, pues permanece almacenada para un uso posterior.

La velocidad y sentido de circulación de una unidad de mando múltiple se controlarán utilizando la dirección de multitracción. Si una locomotora que es ensamblada en una unidad de mando múltiple tiene funciones interrumpibles (luces, generado de humo), se pueden continuar controlando estas funciones por la dirección normal de la locomotora.

Cuando se desensambla una unidad de mando múltiple, la dirección de multitracción se borra del descodificador de la locomotora, y la locomotora inmediatamente responde a su propia dirección otra vez.

☞ ¡Todas las locomotoras que quiera emplear en ensamblar o desensamblar una Unidad de mando múltiple deben estar en la vía! ¡Esta es la única forma en que las órdenes especiales de Multitracción que son enviadas por la vía también puedan llegar al descodificador de la locomotora! Esto es especialmente importante cuando usted quiere quitar una locomotora de la Unidad de multitracción: Si la orden de desensamblaje no alcanza el descodificador de la locomotora (debido a un mal contacto o porque usted quitó la locomotora de la vía), entonces no se borrará la dirección de multitracción en el descodificador de la locomotora, y ésta no podrá ser utilizada normalmente con su propia dirección.

10.2 Condiciones previas para una Unidad de mando múltiple:

Tiene que configurar una Unidad de mando múltiple con locomotoras dotadas de cualquier descodificador conforme al estándar NMRA del programa *Digital Plus by Lenz ®.* **El descodificador de la locomotora ha de estar configurado para operar con 28 pasos de velocidad.**

10.3 Ensamblado de una Unidad de mando múltiple (MU)

Conduzca todas las locomotoras que quiera ensamblar en la Unidad de mando múltiple a la localización del trazado desde el que quiere comenzar a controlar la Unidad de mando múltiple. No tiene importancia qué dirección de locomotora fue manejada antes de ensamblar la Unidad de mando múltiple ya que le será preguntada la dirección de cada una de las locomotoras que componen la Unidad de mando múltiple. Esto le permite construir Unidades de mando múltiple con locomotoras en cabeza y en cola o estilo elefante.

Inicio del ensamblado de una Unidad de mando múltiple:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	L 0024	Llame a la primera locomotora que quiere incluir en la Unidad de mando múltiple.
F	Se mostrará el menú de función escogido más recientemente	
3	M+ 1234	
+	MTR _	Le aparecerá la pregunta para introducir la dirección de Multitracción.
3	MTR 3_	Teclee el número de la Multitracción. Este número sólo puede tener dos dígitos.
3	MTR 33	Si se equivoca, puede borrar el último dígito introducido con la tecla ‘Cl’ y realizar correcciones.
Enter	L 1234	Ahora parpadea la flecha de dirección. Llegados a este punto usted decide en qué sentido poner la locomotora y que será el que se introducirá en la Unidad de mando múltiple.

Presionando la tecla '<>' cambia la flecha de dirección que apuntará hacia abajo. Esto significa que está introduciendo la locomotora en la Unidad de mando múltiple en el sentido contrario. Moviendo la Unidad de mando múltiple adelante causará un movimiento de la locomotora hacia atrás.

Presionando la tecla '<>' de nuevo hace que el sentido de marcha que está parpadeando vuelva a tener la flecha hacia arriba. Ahora la locomotora entrará en el movimiento de la Unidad de mando múltiple con la misma dirección que ésta.

La 'L' que precede a la dirección de la locomotora se cambia por una "m", lo que informa que la locomotora forma ahora parte de una Unidad de mando múltiple.

Ahora llame a la siguiente locomotora que usted quiere incluir en la Unidad de mando múltiple y repita para esta locomotora los pasos que hizo anteriormente para incluir la primera locomotora.

Continúe repitiendo esto hasta que usted haya adjuntado todas las locomotoras con las que planificó la Unidad de mando múltiple. Usted puede agregar o quitar de la Unidad de mando múltiple lo que necesite.

10.4 Control de una Unidad de mando múltiple

Para controlar una unidad de mando múltiple tiene que llamar a la dirección de multitracción o a una de las locomotoras que forman parte de la Unidad de mando múltiple.

La misma dirección de multitracción se visualiza con una " M " mayúscula en el visor, una " m " minúscula le informa que está usted en la dirección de una locomotora que forma parte de una Unidad de mando múltiple.

10.4.1 Velocidad y sentido de marcha de una Unidad de mando múltiple

Al manejar una multitracción las *teclas de operación* (aumento y disminución del paso de velocidad, cambio del sentido de marcha) trabajan en *todas las locomotoras de la Unidad de mando múltiple* al mismo tiempo. Por eso no tiene importancia si en el visor del controlador se muestra la dirección de multitracción (mostrada por una " M " mayúscula) o la dirección de una locomotora integrada en la Unidad de mando múltiple (mostrada por una " m " minúscula).

10.4.2 Control de funciones de una locomotora que está dentro de una Unidad de mando múltiple

Las teclas que activan/desactivan funciones surten efecto sólo en la locomotora que está incluida en la Unidad de mando múltiple cuya dirección es mostrada en el visor del controlador (mostrada por una " m " minúscula). Cuando se muestra la dirección de la Unidad de mando múltiple (" M ") usted no puede cambiar ninguna función, y no se visualiza ninguna información sobre funciones de las locomotoras.

Si usted quiere cambiar una función en una locomotora que corre incluida en una Unidad de mando múltiple, tiene que que llamar esta locomotora (vea la siguiente sección del capítulo). Ahora ya puede activar o desactivar cualquiera de las funciones en esta locomotora.

10.5 Indicación de los componentes de una unidad de mando múltiple y cambio de locomotoras

Usted puede siempre mostrar la lista completa de locomotoras en el MU, así como también la dirección MU misma, cuando quiera, sin preocuparse por si se muestra en el visor la dirección

de la multitracción (con una “ M ” mayúscula) o una de las locomotoras incluida en la Unidad de mando múltiple (mostrado por una “ m ” minúscula).

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	M 0033 F	Llame a la misma Unidad de Mando múltiple o a una locomotora incluida en ella.
–	m 1234 A	Repitiendo la presión sobre la tecla ‘–‘ se le muestran todas las direcciones ensambladas en la Unidad de mando múltiple, una después de otra.
–	m 0004 A	
Enter	m 0004 F	Puede seleccionar para controlar la dirección mostrada en el visor presionando ‘Enter’. Se muestran ahora las funciones y sentido para está locomotora.

Este “desplazamiento” a través de la Unidad de mando múltiple es especialmente de ayuda cuando usted quiere alternar rápidamente a una locomotora particular de la Unidad para activar/desactivar funciones en esa locomotora.

10.6 Quitar una locomotora de una Unidad de mando múltiple

Puede en cualquier momento quitar de una Unidad de mando múltiple una locomotora individual que forma parte de una Unidad de mando múltiple.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	m 1234 F	Llame a la dirección de la locomotora que quiere quitar de la Unidad de Mando múltiple.
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
3	M-- 1234	Es preguntado si quiere quitar esta dirección de la Unidad de mando múltiple.
–	-- m 1234	Esta pantalla parpadea. Ahora tiene la última oportunidad para interrumpir la sustracción con la tecla ‘Esc’.
Enter	L 1234 F	‘Enter’ quita la locomotora de la Unidad de mando múltiple, y el visor le muestra ahora una ‘L’.

Cuando quite la última locomotora que esté integrada en una Unidad de mando múltiple del mismo, entonces se extingue ésta y se borra ella misma.

10.7 Disolución por completo una Unidad de mando múltiple

Si quiere quitar todas las locomotoras de una Unidad de mando múltiple al mismo tiempo proceda de la siguiente manera:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	M 0033 F	Primero llame a la dirección de la Unidad de mando múltiple (mostrada con una letra “M” mayúscula)
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
3	--MTR.33	Se pregunta si quiere quitar esta dirección de multitracción.
-	--MTR.33	Esta pantalla parpadea. Entonces tiene la última oportunidad para interrumpir el borrado presionando la tecla ‘Esc’.
	La pantalla parpadea	
Enter	--m. 1234	‘Enter’ comienza el desensamblado.
	--m.0004	Cada dirección individual de locomotoras de la Unidad de mando múltiple se muestra primero y se borra después.
	L 0033 F	Finalmente la dirección de multitracción se muestra como una dirección individual de locomotora.

10.8 Mensajes de error en las Unidades de mando múltiple

Si se produce un error cuando intenta ensamblar una Unidad de mando múltiple, le pueden salir en pantalla los siguientes mensajes:

ERR 24	La locomotora no ha sido seleccionada o no se ha mandado ninguna orden a la locomotora para configurar una doble/multi-tracción.
ERR 25	Una de las locomotoras de la doble/multi-tracción está siendo utilizanda con otro regulador.
ERR 26	Una de las locomotoras es aún parte de otra doble/multi-tracción.
ERR 27	Una de las dos locomotoras no está a velocidad 0. Las locomotoras han de ser totalmente paradas, después puede combinarlas en una doble/multi-tracción.

Presione la tecla ‘Cl’ para borrar el mensaje de error de la pantalla del visor y vuelva al control de la locomotora.

11 Manejo de desvíos y configuración de señales

En este capítulo se explica:

- como controlar desvíos y señales

Alcanza el menú de función de una de estas dos maneras		
F seguida por 5	o	F Luego vaya cambiando menús utilizando + o −
		Dónde observará en el visor SW Luego presione Enter

Con la función de control de los desvíos puede usar el regulador LH100 para cambiar los desvíos, configurar señales o por ejemplo activar relés. Para que esto trabaje, estos dispositivos deben estar conectados a los descodificadores de accesorios LS100/110/120 del sistema *Digital plus by Lenz* ® o a otros descodificadores de accesorios compatibles con la norma NMRA DCC. Proceda de la siguiente manera:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
5	SW.__	Introduzca el número del desvío (el dispositivo magnético) sobre el que quiere actuar.
1	SW. 1__	Si lo necesita puede utilizar la tecla 'Cl' para corregir lo introducido.
6	SW. 16_	El rango válido de introducción es de 1 a 1024. Si introduce un valor más alto o más bbajo, se le volverá a poer la pantalla de introducción de direcciones.
Enter	W.0016+ F	Siguiendo al número (dirección) del desvío nos aparece un signo + o un signo – para mostrar el estado del desvío (o señal).
−	W.0016− F	Utilice las teclas '+' o '-' para cambiar el estado del desvío (u otro dispositivo conectado al descodificador accesorio).
+	W.0016+ F	Se muestra el cambio de estado.

Si necesita cambiar otro desvío, entonces presione la tecla 'Cl' e introduzca el nuevo número

del desvío (o señal) sobre el que quiere actuar.

11.1 Retroinformación y visualización de la posición del desvío

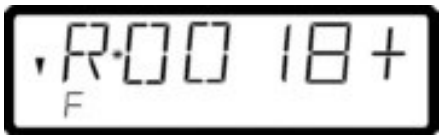
11.1.1 Utilización de descodificadores de accesorios no capaces de retroinformación

En este caso, en el LH100 se muestra el último comando enviado al descodificador de accesorios.
La visualización de la posición del desvío en la pantalla del LH100 cambia automáticamente cuando la posición del desvío es cambiada por otro LH100 (o cualquier otro dispositivo XpressNET, por instancia de la unidad de mando (tower cab).

11.1.2 Utilización de descodificadores de accesorios capaces de retroinformación

Cuando utiliza un descodificador de accesorios LS100 capaz de retroinformar, y el bus de retroinformación está conectado al LZ100, desvíos con motores de fin de carrera pueden mostrar la actual posición del desvío como '+' o como '-' cada vez que el desvío sea llamado.

Asumamos que el desvío 18 tiene un dispositivo de fin de carrera y está correctamente conectado a un descodificador accesorio LS100. Introduzca el número del desvío (vea arriba). El regulador recibe un mensaje de la estación de control de que es un descodificador accesorio capaz de retroinformación y muestra lo siguiente:



La 'R' que se muestra en la izquierda del número cuando se ha llamado al desvío nos dice que se ha llamado a un descodificador accesorio capaz de retroinformar. Cuando llame al desvío, la posición puede ser por ejemplo +. Si ahora presiona la tecla '-' para cambiar el desvío, entonces la pantalla primero cambia a '-'. Si presiona el botón '-' y el desvío no ha cambiado, verá por un espacio corto de tiempo el símbolo '-' en la pantalla, pero se cambia a '+' después de parar de presionar el botón. Esta forma le informa inmediatamente si el desvío ha cambiado de posición o no. La pantalla también cambia cuando cambia el desvío a mano.

NOTA: Dependiendo del tiempo que el desvío necesite para llegar al fin de carrera, es necesario esperar un momento hasta que la información de la pantalla sea la correcta.

Para obtener información de como cablear el bus de retroinformación vea los manuales de información para los dispositivos capaces de retroinformar.

Si los desvíos no son capaces de retroinformación, o están conectados a un descodificador accesorio que no da señal de retroinformación, entonces no tendrá información actual de la posición del desvío. En este caso verá la última posición introducida (+ o -) cuando llame al desvío. Y cuando presione las teclas + o -, la pantalla se actuliza automáticamente.

Si después de introducir, por ejemplo, la dirección del desvío '118' lee en la pantalla:

Quiere decir que esta dirección es la de un descodificador accesorio LR100 que no tiene codificador de retroinformación. En este caso, presionando la tecla ‘ + ’ o ‘ - ‘ no tiene efecto. Utilizando la tecla ‘Cl’ vuelve atrás para introducir una nueva dirección de desvío, utilizando la tecla ‘Esc’ vuelve atrás para controlar locomotoras. Tendrá más información sobre la visualización en la pantalla del estado de los descodificadores de retroinformación en la sección “*Visualización de retroinformación*” que comienza en la página (⇨p.40).

11.2 Operación con trenes mientras se controlan desvíos o señales

Al exhibir una dirección y estado del desvío, todavía puede utilizar las teclas de operación para controlar la última locomotora activa.

Cuando presiona una de las teclas de operación, se exterioriza en la pantalla esta dirección o velocidad de la locomotora. La dirección del desvío se muestra cuando deja de presionar la tecla. La flecha de dirección de la locomotora y el estado de las funciones del descodificador se muestran siempre en la pantalla. De esta forma todavía puede monitorizar la locomotora seleccionada aún cuando está cambiando desvíos o configurando señales. Esto le permite cómodamente ejecutar operaciones de cambio de vía en estaciones.

12 Visualización de la retroinformación

En esta sección se explica:

-Cómo se muestra la retroinformación del circuito en la pantalla del LH100

Alcanza el menú de función de una de estas dos maneras		
F seguida por 6	o	F Luego vaya cambiando menús utilizando + o −
		Dónde observará en el visor ·RM· Luego presione Enter

Utilizando esta función del LH100 puede mostrar el estado de cualquiera de los codificadores de entrada de retroinformación.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
6	RM· _	Esta es la pregunta para entrar en la dirección del codificador de retroinformación.
3	RM· 3_	Se asume que quiere mostrar las 8 entradas del codificador de retroinformación co dirección 39 en la pantalla.
9	RM· 39	Utilizando la tecla 'Cl' puede corregir la introducción si fuera necesario. Después de haber introducido 'Enter' el regulador comprueba el estado del codificador de retroinformación y muestra los resultados.
Enter	RM·39 b 1 3 4 6 8	En la fila superior de la pantalla verá "OD" que le indica que está visualizando retroinformación, y le sigue la dirección de lectura del codificador de retroinformación.

En la fila inferior, siguiendo a la 'b' se presenta el estado de las 8 entradas del codificador cuya dirección se muestra arriba. En el ejemplo, se muestran las entradas de retroinformación 1, 3, 4, 6 y 8, que en ese momento están activas, las entradas 2, 5 y 7 se encuentran inactivas.

Si introduce un valor más bajo o más alto, entonces se le pregunta de nuevo que introduzca la dirección del desvío.

Si quiere mostrar el estado de otro codificador de retroinformación, entonces utilice la tecla 'Cl' para borrar la dirección mostrada e introduzca una nueva.

Si introduce la dirección de un codificador de retroinformación, pero éste no está conectado al bus de retroinformación, entonces se mostrará un guión "—" tras la dirección. Además no se mostrará nada en forma binaria.

El rango válido para la entrada de direcciones del codificador de retroinformación es 1 para 128. Si usted introduce un valor más pequeño o más grande, entonces será otra vez instigado a introducir de nuevo la dirección del codificador de retroinformación.

13 Codificación (programación) de los descodificadores

En esta larga sección encontrará:

- Que és realmente "programación" en ***Digital plus by Lenz®***
- Qué configuraciónes pueden ser cambiadas mediante la programación
- Qué diferentes métodos se pueden utilizar para programar
- Cómo proceder mientras se programa

13.1 ¿Qué es programación y cual es su propósito?

Cada descodificador tiene un número de ajustes que pueden ser cambiados para personalizar este descodificador para un uso particular. Esto puede ser tanto para un descodificador de locomotora, un descodificador de accesorios y un codificador de retroinformación.

Cada uno de estos ajustes es guardado en un lugar de la memoria interna del descodificador. Estos lugares de la memoria son similares a las fichas de un fichero. Cada descodificador tiene entonces un "fichero". Cada "ficha" tiene un ajuste del descodificador de locomotora escrito en ella, por ejemplo en la "ficha" número 1está la dirección de la locomotora, en la "ficha" número 3 el momento de aceleración.

En otras palabras, una "ficha" para cada ajuste del descodificador. Dependiente del número de ajustes disponible en este descodificador, el "fichero" es a veces más grande o más pequeño. En cada "ficha" hay un valor numérico, y la escala general de valores de esta ficha es de 0 a 255.

Como puede cambiar estos valores en las fichas una vez y otra, por eso se les llama variables. Utilizando estas variables se determinan los ajustes, se **configuran**, por eso en los Estados Unidos se ha desarrollado el término "**Configuration Variable**" (**CV**). Desde ahora no nos vamos a referir más a las fichas, sino que utilizaremos el término correcto CV. Utilizando las CV se describen los ajustes de las propiedades de un descodificador.

La información contenida en una CV está estandarizada. Por ejemplo, la CV1 es siempre la dirección de la locomotora, la CV3 es siempre el momento de aceleración y la CV4 es siempre en momento de deceleración. En los manuales de los descodificadores *Digital plus by Lenz* ® está disponible una descripción de las CV y su configuración. Esta información puede ser bajada desde la web de internet www.lenz.com, obtenerla en su tienda de venta de trenes, o bien enviando un sobre franqueado a Lenz Elektronik.

No siempre son vállidos todos los posibles valores del rango de 0 a 255. Para la configuración de la "dirección básica", CV1 sólo son válidos los valores de 1 a 99. Por otro lado, para la CV53 (oscurecimiento de las salidas de función) es válido el rango completo de 0 a 255.

Pero hay también "fichas" que contienen introducido un número en otro formato de escritura que hace fácil su uso. Este otro formato de escritura es el llamado formato binario. Aquí un valor numérico no se escribe utilizando los dígitos 0, 1,2,3,4,5,6,7,8 y 9, sino utilizando sólo los números 0 y 1.

Sería más fácil imaginar que estas CV son una serie de 8 interruptores que pueden estar encendidos o apagados. Estos interruptores se definen como "Bits". Si el interruptor está encendido, entonces se dice que el "Bit está activado" o el "Bit es 1". Si el interruptor está apagado, entonces se dice que el "Bit está desactivado o apagado" o el "Bit es 0".

Ejemplo: Configuración del interruptor binario CV29. En esta CV se acumulan varios ajustes. De la configuración de cada uno de los 8 interruptores (bits) depende que cierta configuración esté activada o no:

(ver página siguiente).

Interruptor	activado (=bit config. “1”)	desactivado (=bit borrado “0”)
1	La locomotora corre hacia delante cuando la dirección de la flecha apunta hacia ‘arriba’.	La locomotora corre hacia atrás cuando la dirección de la flecha apunta hacia ‘arriba’.
2	La locomotora opera con el modo de 28 o 128 pasos de velocidad	La locomotora opera con el modo de 14 o 27 pasos de velocidad
3	La locomotora también puede ser operativa en modo analógico.	La locomotora sólo es operativa en modo digital.
4	No utilizado	No utilizado
5	El descodificador utiliza una curva de velocidad programada por el usuario	El descodificador utiliza una curva de velocidad por defecto (configurada en fábrica)
6	La locomotora se contra los las dirección extendida configurada en la CV17 y CV18	La locomotora se controla con la dirección básica configurada en la CV1
7	No utilizado	No utilizado
8	No utilizado	No utilizado

13.1.1 Diferencia entre programar en la vía de programación y programar durante la marcha.

Cuando utiliza el modo de programación operativa o **“Programación durante la marcha”**, la locomotora puede operar en cualquier lugar del circuito. Para dirigirse a esta locomotora en el modo operativo de programación la locomotora recibe un comando para escribir que es de la forma siguiente:

“Locomotora número 1234, introduce el valor 15 en la CV4.”

Sólo la locomotora con el identificador 1234 responderá a este mandato.

Si utiliza el modo de servicio, o “programación en la vía de programación”, no es necesario introducir la dirección del receptor. En este caso el descodificador recibe un comando en este formato: “Escribe el valor 15 en la CV 4”.

Este mandato lo cumple cada descodificador que lo reciba.

13.1.2 ¿Cuando necesita programar en la vía de programación?

1. Cuando tenga que cambiar la dirección de la locomotora.
2. Cuando queira mostrar la información almacenada en la CV.
3. Cuando tenga descodificadores que no responden al modo “Programación durante la marcha”.

Algunos descodificadores de introducción, locomotora antigua o muchos descodificadores de accesorios no tienen esta capacidad para ser programados utilizando el modo de programación operativo. Para todos estos descodificadores necesita el modo de “Programación en la vía de programación”.

13.2 Programación durante la marcha - PoM

Programar durante la marcha es interesante principalmente para descodificadores de locomotora, ya que con PoM la configuración del descodificador puede ser cambiada en la vía normal "operativa". Esto significa que la locomotora puede estar en cualquier parte del circuito. Para cambiar una configuración utilizando PoM el descodificador no tiene que ponerse en la vía de programación.

La utilización de PoM requiere una central de mando de versión 3 o superior o un SET 02/03. El menú PoM no estará disponible si conecta el LH100 a una estación de mando con una versión de software anterior a la 3.

Para cambiar la configuración de una locomotora en particular utilizando PoM, tiene que tener la dirección de esta locomotora, ya que todos los comandos son dependientes de la dirección de la locomotora. La central de mando envía un mandato de la siguiente forma: "¡. Este comando se cumple sólo por la locomotora con la dirección 132, y ninguna más. Si no conece la dirección de la locomotora necesitará emplear el modo "Programación en vía de programación", que se explica en la página 49.

13.2.1 ¿Qué propiedades pueden ser cambiadas por el PoM?

Todas las CV presentes en un descodificador de locomotora pueden ser cambiadas por el PoM, con la excepción de la dirección básica CV1 y la dirección extendida de las CV 17 y CV 18. Por esta razón tiene que poner mucha atención en el proceso, ya que si se equivoca al introducir un valor en una CV ¡puede ser que la locomotora no marche más!. En el día a día probablemente cambie más frecuentemente las CV de la aceleración y deceleración.

13.2.2 ¿A qué descodificador de locomotora se le pueden cambiar las propiedades con la PoM?

Todos los descodificadores *Digital Plus by Lenz* ® a partir de las series XF y XS aceptan la PoM. Si utiliza un descodificador de otro fabricante, consulte las instrucciones que lo acompañan para saber si éste admite PoM. Todos los descodificadores que no admiten PoM deben ser programados en una vía especial, llamada vía de programación. Sobre este particular consulte en la página 49 "Programación en la vía de programación".

13.2.3 Aproximación rápida a las propiedades más comunes de la PoM

Hemos integrado un modo de programación especial muy cómodo para aquellas propiedades que se modifican frecuentemente mediante la PoM. Este modo de programación le permite no tenerse que aprender de memoria o verificar el número de la CV.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	L· 0003 F 1 3 8	Introduzca el número de identificación de la locomotora a la que quiera cambiar las propiedades con la PoM.
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
7	La pantalla muestra el modo de programación seleccionado la última vez	
–	·DIR·	Presione la tecla ‘ – ‘ tantas veces como sea necesario para que aparezca la pantalla “DIR”.
Enter	·STV·	Ahora puede navegar a través de las principales propiedades. La pantalla “STV” se corresponde con la tensión mínima de arranque (CV2).
–	·ACC·	“ACC” se corresponde con el momento de aceleración (CV3).
–	·DCC·	“DCC” se corresponde con el momento de deceleración (CV4).
–	·MAX·	“MAX” se corresponde a la velocidad máxima (CV5). Recuerde que no todos los descodificadores utilizan esta propiedad.
–	·STV·	Continúe hojeando las propiedades hasta que aparezca la que desea modificar.
Enter	STV·_	Seleccione la propiedad deseada presionando la tecla ‘Enter’.
6	STV·6_	Ahora introduzca el valor deseado.
Enter	·STV·	Una presión sobre la tecla ‘Enter’ inicia el proceso de programación (grabación) y le lleva de nuevo a la selección de propiedades.

13.2.4 Programación de un valor numérico en una CV - paso a paso:

En el ejemplo siguiente modificaremos el momento de aceleración de la locomotora con dirección 3 mediante la PoM:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	L. 0003 F 1 3 8	Introduzca el número de identificación de la locomotora a la que quiera cambiar las propiedades con la PoM.
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
7	La pantalla muestra el modo de programación seleccionado la última vez	
–	CV.	Presione la tecla ‘ – ‘ tantas veces como sea necesario para que aparezca la pantalla “CV”.
Enter	C. _	Introduzca después el número de CV que quiere modificar.
3	C.3 _	El número correspondiente al momento de aceleración está dispuesto en la CV3.
Enter	C 3. _	Introduzca el valor que quiere inscribir en la CV3.
6	C 36 _	Si se equivoca, presione la tecla ‘Cl’ con el fin de cambiar la última introducción.
Enter	C 3.006	Presionando la tecla ‘Enter’ inicia la programación
Esc	C. _	Presionando la tecla ‘Esc’ retorna al inicio del proceso de codificación y puede proceder a la modificación de cualquier otra propiedad.
Esc	CV.	Si desea volver al modo de “conducción de locomotoras”, presione dos veces la tecla ‘Esc’
Esc	L. 0003 F 1 3 8	

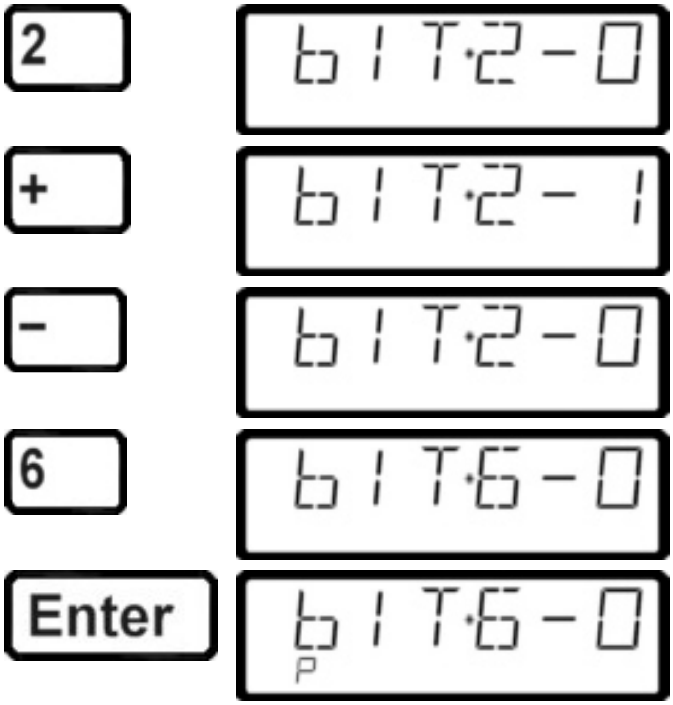
☞ ¡Antes de conmutar a PoM, tiene que introducir la dirección de la locomotora a la que quiera cambiar la configuración!

Poco importa la CV que quiera modificar, el procedimiento es siempre el mismo. Se necesita simplemente introducir el número de la CV.

13.2.5 Inscripción y borrado de bits utilizando PoM - paso a paso:

En algunas CV no se utilizan valores numéricos pero sí bits individuales (conmutadores) para su particular configuración. Es más cómodo modificar la configuración necesaria mediante la inscripción y borrado de bits adecuados que calcular el número correspondiente y programar éste en la CV (que también funciona).

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	L. 0003 F 1 3 8	Introduzca el número de identificación de la locomotora a la que quiera cambiar las propiedades con la PoM.
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
7	La pantalla muestra el modo de programación seleccionado la última vez	
–	CV.	Presione la tecla ‘ – ‘ tantas veces como sea necesario para que aparezca la pantalla “CV”.
Enter	C._	Introduzca después el número de la CV que quiere modificar.
2	C.2_	
9	C.29_	Seleccionamos la CV29
Enter	C29._	En lugar de introducir el número decimal, presiona aún una vez más la tecla ‘Enter’.
Enter	bIT._	Se le invita a teclear el número del bit que desea modificar.



En este ejemplo se ha querido modificar el bit 2

Con la tecla ‘ + ‘ o ‘ – ‘ determinará si el bit ha de ser inscrito...

...o borrado

Si desea seleccionar otro bit, simplemente presione la tecla numérica correspondiente (aquí la 6).

Con el fin de iniciar la programación (grabación) conforme a lo mostrado en la imagen, presione la tecla ‘Enter’. Durante el proceso verá aparecer una “P” en la línea inferior.

Presionando la tecla ‘Esc’ cuatro veces sale totalmente de la PoM y retorna al modo operativo.

☞ Con PoM sólo graba valores en la CV, no pudiendo ser consultados los ya inscritos. Puede determinar si la programación ha sido satisfactoria comprobando la modificación real de las propiedades

13.3 Programación en la Vía de Programación

Alcanza el menú de función de una de estas dos maneras		
F seguida por 8	o	F Luego vaya cambiando menús utilizando + o − Dónde observará en el visor PROG. Luego presione Enter

Como se ha dicho antes, se entiende por programación la modificación de las propiedades del descodificador.

Para programar en la vía de programación, existen varios métodos que se explicarán más adelante en capítulos separados. En lo concerniente a la programación de la dirección de la locomotora y de otras propiedades principales, hemos puesto a punto un procedimiento particularmente cómodo.

13.3.1 ¿Qué es la vía de programación?

En la "programación en la Vía de Programación" no es necesario saber la dirección del descodificador. En este procedimiento el descodificador recibe un comando con la siguiente fórmula:

"¡Introducir el valor 15 en la CV4!"

Para asegurarse que sólo recibirá la información un descodificador de locomotora, debe asegurarse que no haya ningún otro descodificador en contacto con la vía de programación. Para ello, lo más simple es disponer de una porción de vía especial, aislada eléctricamente del resto del circuito y llamada Vía de programación. Es suficiente depositar en esta sección de vía la locomotora equipada del descodificador (y sólo ésta) para modificar las características que desee del descodificador.

13.3.2 ¿Dónde se conecta la vía de programación / descodificador?

La central de mando LZ100 tiene unos terminales de conexión para la vía de programación. Estas conexiones se identifican con las siglas P y Q. Para saber más sobre ellas, consulte el manual que acompaña a la central LZ100.

Si quiere programar un descodificador de accesorios no necesitará vía de programación. Simplemente conecte el descodificador directamente a los terminales P y Q del LZ100.

13.3.3 Programación y lectura de una dirección de locomotora y otras propiedades importantes: El menú "DIR"

La manera más simple de programar una dirección de locomotora se hace mediante el menú "DIR" (abreviación de "Directo"). Utilizando este menú se obtiene la ventaja de no tener que aprenderse de memoria, o verificar el número de la CV.

☞ El procedimiento para la lectura y escritura es idéntico, y se aplica el siguiente simple principio: en todos los lugares dónde se pueda introducir un valor podrá leer dicho valor en el descodificador presionando enseguida la tecla 'Enter' sin necesidad de introducir un número.

Procedimiento paso a paso para la lectura de una dirección de locomotora

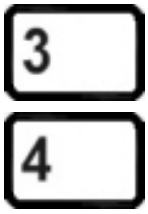
Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
8	PROG	Esta pantalla significa “programación en Vía de Programación”.
Enter	(La pantalla parpadea) La pantalla muestra el último modo de programación	Introduzca después el número de la CV que quiere modificar.
–	DIR	Vaya presionando la tecla ‘ – ‘ hasta que aparezca ‘DIR’ en la pantalla
Enter	ADR	Si no se muestra “ADR” presione la tecla ‘–‘ varias veces hasta que aparezca esta pantalla.
Enter	A _	Inicie la lectura de la dirección presionando en la tecla ‘Enter’.
Enter	A 1234	Se mostrará la dirección del descodificador de locomotora leído en la pantalla. Durante el proceso de lectura aparece una “L” en la línea inferior.

Presionando la tecla ‘Esc’ tres veces retornará al modo de “pilotar locomotoras”. En caso contrario, presionando la tecla ‘Cl’, puede introducir una dirección en el descodificador de la locomotora.

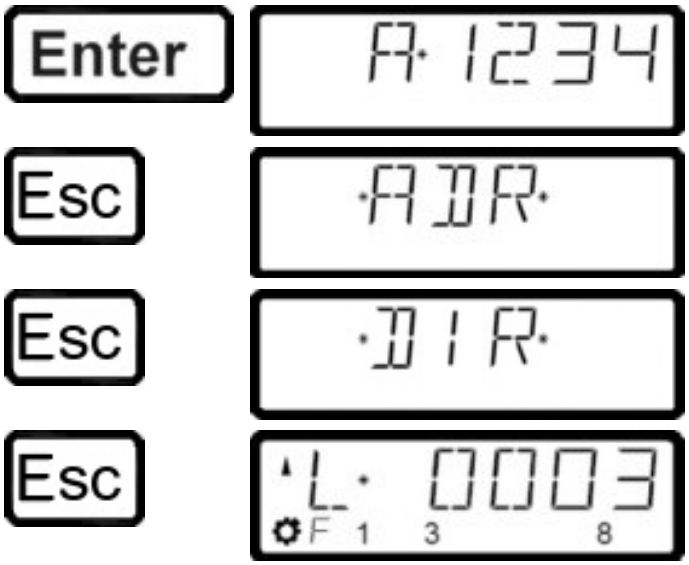
Procedimiento paso a paso para introducir una dirección de locomotora

Proceda como se explica a continuación para la lectura de una dirección. Si lo desea, lea la dirección registrada y, una vez hecho esto, presione la tecla ‘Cl’.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	A _	En este estadio puede comenzar a introducir la nueva dirección (o leer la dirección actual presionando la tecla ‘Enter’).
1 2		Introduzca ahora la dirección deseada



Si se equivoca presione la tecla ‘Cl’ con el fin de corregir el último dígito introducido.



Se introduce la nueva dirección en el descodificador. Aparecerá la letra “P” en la línea inferior mientras dure el proceso de grabación.

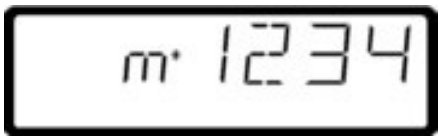
Si desea salir de la programación de la dirección presione la tecla ‘Esc’. Retornará entonces a la selección de propiedades.

Presionando otra vez la tecla ‘Esc’ sale al modo de programación.

Presionando nuevamente la tecla ‘Esc’, sale del modo de programación y retorna al modo de “pilotaje de locomotoras”. La dirección de la locomotora (o de la MU) seleccionada en último lugar se mostrará en pantalla.

☞ Las direcciones digitales de dos dígitos (1 a 99) se graban en la CV 1 del descodificador, mientras que las direcciones de 4 cifras (100 a 9999) se graban en las CV17 y CV18. Con la programación con “DIR” no tiene que preocuparse de esto. Las configuraciones que se tengan que hacer se harán automáticamente en el descodificador de la locomotora para Vd!

Si obtiene la siguiente pantalla cuando lea la dirección, es que hay programada en el descodificador una dirección de multitracción.



Presione la tecla ‘ + ‘ y esta será una dirección de multitracción que se guardará en la CV 19, que se leerá y mostrará:

Atención: si en este caso introduce y registra una nueva dirección, la dirección de multitracción ¡se borrará de la CV19!

13.3.3.1 Configuraciones adicionales que se pueden programar y leer con el menú “DIR”

Además de la dirección, el menú “DIR” le ofrece un método simple de consultar otras propiedades importantes de la locomotora de forma simple.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
8	PROG	Esta pantalla significa “programación en Vía de Programación”.
	(La pantalla parpadea)	
Enter	La pantalla muestra el último modo de programación	
–	DIR	Navegue por el menú con la ayuda de la tecla ‘ – ‘ hasta que aparezca la pantalla “DIR”
Enter	ADR	En primer lugar, la pantalla propone la lectura / escritura de la dirección de locomotora
+ –	ACC	Ahora puede navegar a través de las principales características presionando la tecla ‘ + ‘ o ‘ – ‘. La pantalla “ACC” se relaciona con el momento de aceleración (CV3)
	DCC	La pantalla “DCC” se relaciona con el momento de deceleración (CV4)
	STV	“STV” se relaciona con la tensión mínima de arranque (CV2)
	MAX	“MAX” se relaciona con l velocidad máxima (CV5). Tenga en cuenta que la CV5 no se utiliza por parte de algunos descodificadores.
	ID	Lectura y visualización del número de versión (CV7) y marca de fabricante (CV8) del descodificador de locomotora. Si el número de fabricante que aparece es el “99”, entonces se trata de un “Lenz”.

Si desea ver o modificar una de estas propiedades (CV), presione la tecla ‘Enter’ hasta que se visualice la propiedad. Introduzca entonces el valor deseado o simplemente consulte su valor presionando otra vez la tecla ‘Enter’ (compare entre la lectura y grabación de una dirección de locomotora descrita previamente).

13.3.4 Lectura y escritura introduciendo la dirección CV — paso a paso

Además de la programación con el menú “DIR”, se pueden modificar y consultar otras CV en el descodificador. El procedimiento es el mismo para todas las CV, no mostramos más que la

CV1 como ejemplo,

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
8	PROG.	Selección de “programación en Vía de Programación”
	(La pantalla parpadea)	
Enter	La pantalla muestra el último modo de programación	
–	CV.	Navegue por el menú con la ayuda de la tecla ‘ – ‘ hasta que aparezca la pantalla “CV”
Enter	C._	Introduzca en número de CV que quiera leer/modificar
1	C. 1_	En este ejemplo se selecciona la CV1. Si se equivoca presione la tecla ‘Cl’ con el fin de corregir el último dígito introducido.
Enter	C 1._	En este estadio puede introducir, ya sea el valor que quiere programar, sea leer el valor de la CV presionando una vez más la tecla ‘Enter’.
Enter	C 1. 78 b 2 3 4 7	Se muestra la lectura del valor de la CV. En este ejemplo la CV1 contiene el valor 78.
Cl	C 1._	Ahora puede introducir un nuevo valor, o...
Esc	C 1._	...retornar a la selección de una nueva CV presionando la tecla ‘Esc’
Esc	CV.	Presionando una vez más la tecla ‘Esc’ retorna a la selección del modo de programación
Esc	L. 0003 F 1 3 8	Y presionando una última vez la tecla ‘Esc’ sale del modo de programación y retorna al modo de conducción de locomotoras.

☞ ¡Asegúrese de no exceder del rango válido de valores de su descodificador cuando introduzca los datos!. Si su descodificador no soporta el método de programación “CV”, puede programarlo en modo “Registro” o en modo “Paginado”. Para obtener más información lea la sección 13.3.5 y 13.3.6 (en la página 55).

☞ Las CV7 (número de versión) y CV8 (información del fabricante) pueden ser leídas, pero no escritas.

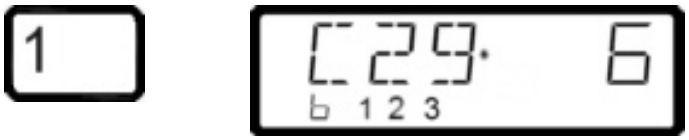
13.3.4.1 Inscripción y borrado de bits en una CV

En la programación en la Vía de Programación puede también configurar los bits individuales (conmutadores) en las CV. Proceda de la siguiente manera:

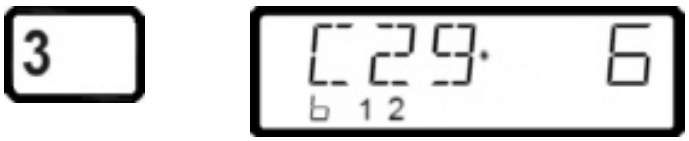
Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
8	PROG. (La pantalla parpadea)	Selección de “programación en Vía de Programación”
Enter	La pantalla muestra el último modo de programación	
–	CV.	Navegue por el menú con la ayuda de la tecla ‘ – ‘ hasta que aparezca la pantalla “CV”
Enter	C._	Introduzca en número de CV que quiera leer/modificar
2	C.2_	En este ejemplo se selecciona la CV29. Si se equivoca presione la tecla ‘Cl’ con el fin de corregir el último dígito introducido.
9	C.29_	
Enter	C29._	Consulte enseguida el valor en la CV.
		Se lee y muestra el valor de la Cv.
Enter	C29. 6 b 2 3	En la línea inferior aparecen las cifras que indican qué bits están inscritos. Un bit inscrito se indica porque se muestra su cifra, mientras que la cifra de un bit borrado no aparece. En este ejemplo están inscritos los bits 2 y 3.

> ☞ Regla: Los bits inscritos aparecen sobre la línea inferior mientras que los bits borrados no son visibles.

Si quiere aportar modificaciones, presione las teclas numéricas correspodientes. En el ejemplo siguiente se inscribe el bit 1 y se borra el bit 3:



Una presión en la tecla '1' hace aparecer la indicación que el bit 1 se ha inscrito. Automáticamente, el valor decimal que resulta aparece en la línea superior a la derecha.



Presionando en la tecla '3' hace desaparecer la difra 3 de la línea inferior (se borra el bit 3).

Presionando la tecla 'Enter', la CV se reescribe con sus nuevos valores de bits. La "b" de la línea inferior se muta en "P" durante el proceso de escritura o grabación.

13.3.5 Lectura y programación utilizando el modo Registro

Algunos descodificadores Digital plus by Lenz® (series producidas antes de 1996) y descodificadores de otros fabricantes no soportan la programación mediante CV.

Estos descodificadores se programan con la codificación de registros. Algunos descodificadores de accesorios sólo pueden ser programados de esta forma.

Para obtener más detalles vea el manual de instrucciones del descodificador. El procedimiento para la lectura /programación en modo registro es el mismo que cuando se programa codificando CV.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
8	PROG.	Selección de "programación en Vía de Programación"
	(La pantalla parpadea)	
Enter	La pantalla muestra el último modo de programación	
–	·REG·	Navegue por el menú con la ayuda de la tecla ' – ' hasta que aparezca la pantalla "REG"
Enter	R·_	Introduzca en número de registro que quiera leer / modificar

En este ejemplo se selecciona el registro 1. Si se equivoca presione la tecla 'Cl' con el fin de corregir el último dígito introducido.

En este estadio puede, o bien introducir el valor que quiere programar, o bien leer el valor del registro presionando una vez más la tecla 'Enter'.
El valor del registro es leído y mostrado posteriormente

Ahora ya puede introducir un nuevo valor o...

...retornar a la selección de otro registro presionando la tecla 'Esc'.

Presionando aún otra vez la tecla 'Esc' retorna a la selección del modo de programación.

Presionando una última vez la tecla 'Esc' sale del modo de programación y vuelve a la pantalla de conducción de locomotoras.

13.3.6 Lectura y programación con codificación de PAGINA

El modo paginado es un método antiguo y lento para leer y programar CV. Este modo de programación es el utilizado por muchos descodificadores que no soportan el método más rápido Modo de CV directo. El procedimiento para programar en modo de paginación es idéntico al utilizado en el modo de CV directo.

Las órdenes enviadas por la central al descodificador de la locomotora son diferentes de las enviadas mediante la programación por CV, pero como operador no encontrará diferencias entre ellas.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
8	PROG. (La pantalla parpadea)	Selección de "programación en Vía de Programación"

Enter	La pantalla muestra el último modo de programación	
–	PAG	Navegue por el menú con la ayuda de la tecla ‘ – ‘ hasta que aparezca la pantalla “PAG”
Enter	P._	Presionando la tecla ‘Enter’ selecciona el modo de programación “PAGE”.

☞ Puede programar cualquier CV en el rango entre 1 y 256 utilizando el “modo Paginado”.

13.3.7 Utilización del Menú de programación Identificación

Si necesita saber cual es la versión del descodificador y el fabricante del mismo. El modo ID (de indentificación) lee ambos valores para que usted los pueda visualizar en pantalla.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
8	PROG	Selección de “programación en Vía de Programación”
	(La pantalla parpadea)	
Enter	La pantalla muestra el último modo de programación	
–	ID	Navegue por el menú con la ayuda de la tecla ‘ – ‘ hasta que aparezca la pantalla “ID”
Enter	V.NO. 51	Utilice las teclas ‘ – ‘ o ‘ + ‘ para que le sea mostrado el número de versión del descodificador.
–	LENZ-d	Utilice las teclas ‘ – ‘ o ‘ + ‘ para que le sea mostrado el fabricante del descodificador.
Esc	ID	Presione la tecla ‘Esc’ para volver al menú de programación.

13.3.8 Utilización del menú de programación Restablecer (reset)

Algunas veces es deseable restablecer los valores por defecto de fábrica. No todos los descodificadores soportan en comando “reset”. En este caso es necesario rescribir todas las CV con su antigua condición. La programación “RESET” del LH100 graba todas las CV importantes utilizadas por los descodificadores ***Digital plus by Lenz®*** con los valores por defecto de fábrica.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
–	RESET	Utilice ‘ – ‘ o - + ‘ para hojear los menús de pantalla hasta llegar a “RESET”.
Enter	RESET	Presione ‘Enter’ y el visor muestra de nuevo “RESET” parpadeando, aquí puede abortar la operación presionando la tecla ‘Esc’ o continuar con el procedimiento de restablecimiento presionando la tecla ‘Enter’ una segunda vez.
	(La pantalla parpadea)	
Enter	Se muestran varias CV	Se mostrarán varias series de valores de CV en la pantalla
	DIR	Cuando el procedimiento se haya completado el visor retornará al menú inicial de Programación.

El comando RESET utiliza el modo de direccionamiento CV para configurar las siguientes CV: CV1 a 3; CV2 a 7; CV3 a 0; CV4 a 4; CV5 a 15; CV9 a 1; CV19 a 0; CV29 a 2; CV30 a; CV50 a 1; CV51 a 0; CV52 a 64; CV53 a 0; CV54 a 1; CV55 a 2; CV56 a 30; y CV60 a 3.

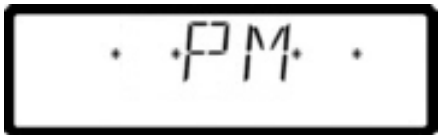
13.4 Mensajes de error durante la programación

Durante la lectura o grabación de las propiedades de los descodificadores, pueden ocurrir los errores que se mostrarán en el visor de la siguiente manera:

ERR01	Cuando se produce una lectura o grabación en un descodificador, se detecta una sobretensión (corto-circuito). El descodificador está incorrectamente conectado o es defectuoso.
ERR02	Cuando que el descodificador está mal conectado a la salida de programación de la central LZ100 (por ejemplo, la locomotora digitalizada que no se encuentra en la vía de programación). Presione la tecla ‘Cl’ para borrar el mensaje de error.

13.4.1 Visualización en pantalla de otro regulador conectado

Cuando el LZ100 entra en modo de programación, la tensión de la maqueta se interrumpe. Mientras que la central permanezca en modo de programación, todos los visores de los demás reguladores de mano mostrarán “PM”.



14 Configuración del regulador LH100 utilizando el menú SYS

En esta sección encontrará la siguiente información:
- cómo configurar el regulador LH100
-cómo saber la versión del software y la versión del sistema

Por características del sistema entendemos que son todas las configuraciones que pertoquen no solamente a determinadas locomotoras sino a la totalidad del sistema digital.

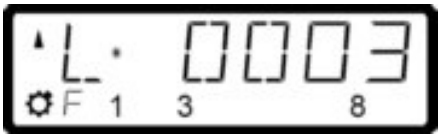
Alcanza el menú de función de una de estas dos maneras		
F seguida por 9	o	F Luego vaya cambiando menús utilizando + o − Dónde observará en el visor SYS. Luego presione Enter

14.1 SYS_0: configuración de la dirección del dispositivo XpressNET

Todos los aparatos conectados al XpressNET deben tener su propia *dirección de dispositivo* para un intercambio de información correcto con la central de mando. Debe asegurarse pués que todos los aparatos conectados posean una dirección individual que no se repita en el sistema. Hasta ahora es posible conectar un total de 31 dispositivos al XpressNet, es decir que se puede proceder a la distribución de las direcciones de 1 a 31. Cada regulador LH100 está programado con la dirección de dispositivo 01 por defecto de fábrica. Si desea introducir en el servicio dos o más reguladores, deberá darle a cada regulador una dirección propia.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	La pantalla muestra el último menú seleccionado	
9	SYS _	Esta es la pantalla de la configuración que desea ver o modificar.
0	LHNR 01	SET 0 es la configuración de la dirección XpressNet. La pantalla muestra la dirección actual.
CI	LHNR _	Una presión sobre la tecla 'CI' le permite introducir una nueva dirección.
2	LHNR 2 _	Aquí, en el ejemplo mostrado, se ha introducido la dirección 2. Si se equivoca presione la tecla 'CI' con la finalidad de corregir la ultima entrada.

Presionando la tecla 'Enter', registrará la dirección introducida y retornará al menú.



Presionando la tecla 'Esc' retorna al modo de "conducción de locomotoras".

> ☞ Antes de la configuración de la dirección XpressNet verifique a qué aparato está conectado su LH100. La central LZ100 direcciona los dispositivos XpressNet del 1 al 31.
> El Set 02, el Set 03 y el Compact direccionan los dispositivos 1, 2, 3, 29 y 31
> ¡No puede utilizar ninguna dirección ya atribuida a otro dispositivo!

14.2 SYS_1: El menú Setup (SET)

En el menú SET se efectúan las configuraciones que conciernen esencialmente al regulador.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F		
9	SYS _	Esta es la pantalla que le indica la introducción de la propiedad del sistema que quiere modificar.
1	SET· _	

En el Setup encontrará las siguientes configuraciones:

SET1: Regulación del funcionamiento de la tecla Stop
SET2: Selección de lenguaje alemán o inglés (americano)
SET3: Configuración del contraste de la pantalla
SET4: Modo de conteo de bits
SET5: Borrado de una dirección de locomotora en la memoria de la central
SET6: Restablecimiento de la configuración de fábrica

14.2.1 SET_1: Regulación del funcionamiento de la tecla 'Stop'

Con esta configuración del sistema puede regular la acción de la tecla "Stop".

ST·STOP	St	ST·AUS
Las locomotoras se paran pero la vía continúa con tensión	o	No hay tensión presente en la vía

Para configurar esta regulación vaya al menú SET:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	SET· _	
1	ST·STOP	Se visualiza la configuración existente (por defecto de fábrica está configurado en parada de emergencia).
+	ST·AUS	Puede modificar la configuración presionando la tecla ‘ + ‘ (o ‘ – ‘)
Enter	SET· _	Presionando la tecla ‘Enter’, se graba la modificación. Por el contrario, presionando la tecla ‘Esc’ abandona el menú sin modificar la configuración existente.
Esc	SYS _	Presionando la tecla ‘Esc’ abandona el menú Setup y retorna a la selección de configuración (SYS).
Esc	L· 0003 F 1 3 8	Presionando la tecla ‘Esc’ retorna al modo de “conducción de locomotoras”.

14.2.2 SET 2: Selección del lenguaje

El LH100 ofrece de momento la posibilidad de escoger entre la configuración de textos en la lengua alemana y en la lengua inglesa (americano).

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	SET· _	
2	NAT·D	Se visualiza la configuración existente: En este caso el texto está configurado para lengua alemana.
+	NAT·US	Puede modificar la configuración presionando la tecla ‘ + ‘.
Enter	SET· _	Presionando la tecla ‘Enter’, se graba la modificación. Por el contrario, presionando la tecla ‘Esc’ abandona el menú sin modificar la configuración existente.

Esc	SYS _	Presionando la tecla 'Esc' abandona el menú Setup y retorna a la selección de configuración (SYS).
Esc	L· 0003 F 1 3 8	Presionando la tecla 'Esc' retorna al modo de "conducción de locomotoras".

14.2.3 SET 3: Configuración del contraste

Para una mejor visualización de la pantalla, el LH100 propone una regulación de contraste.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	SET· _	
3	CRT· 3	Se visualiza la configuración existente de contraste.
+	CRT· 4	Presionando la tecla ' + ' aumenta el valor (contraste más débil).
–	CRT· 3	Disminuye el valor presionando la tecla '–' (contrate más fuerte). Mientras presiona la tecla aparece una tecla en la pantalla.
–	CRT· 2	El contraste de la pantalla se modifica a cada presión de tecla y esto le permite de esta manera confirmar el resultado.
Enter	SET· _	Presionando la tecla 'Enter', se graba la modificación. Por el contrario, presionando la tecla 'Esc' abandona el menú sin modificar la configuración existente.
Esc	SYS _	Presionando la tecla 'Esc' abandona el menú Setup y retorna a la selección de configuración (SYS).
Esc	L· 0003 F 1 3 8	Presionando la tecla 'Esc' retorna al modo de "conducción de locomotoras".

14.2.4 SET 4: Modo de conteo de bits

En el capítulo “Inscripción y borrado de bits en una CV” hemos descrito la manera de modificar los bits en las CV. Ahora damos una noción importante: para contar los bits se comienza por 1.

Con ciertos descodificadores provenientes de otros fabricantes los bits son muchas veces contados partiendo de 0. Para obtener una visualización correspondiente al modo de conteo de estos descodificadores puede configurar el modo de conteo de bits en la CV.

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	SET· _	
4	bIT·1-8	Se visualiza la configuración existente (reglaje de fábrica: modo de conteo 1-8).
+	bIT·0-7	Modificará el valor del modo de conteo presionando la tecla ‘ + ‘ (o ‘ – ‘).
Enter	SET· _	Presionando la tecla ‘Enter’, se graba la modificación. Por el contrario, presionando la tecla ‘Esc’ abandona el menú sin modificar la configuración existente.
Esc	SYS _	Presionando la tecla ‘Esc’ abandona el menú Setup y retorna a la selección de configuración (SYS).
Esc	L· 0003 F 1 3 8	Presionando la tecla ‘Esc’ retorna al modo de “conducción de locomotoras”.

14.2.5 SET 5: Borrado de una dirección de locomotora en la memoria de la central

Como se describe más arriba la central LZ100 envía de forma repetitiva a todas las direcciones de locomotora contenidas en su memoria los datos de marcha. Con el fin de no informar a más direcciones que las necesarias (y por consiguiente con el fin de optimizar el tiempo de respuesta), puede borrar las direcciones no necesarias en la memoria. Esta propiedad es configurable.

No se puede borrar ninguna dirección en la memoria de la central.

Se pueden borrar direcciones en la memoria de la central.

☞ ¡No puede configurar esta propiedad si no utiliza una central que no sea de la versión 3!
Con el fin de poder borrar las direcciones de locomotora en la memoria central, esta configuración del sistema debe estar posicionada en “AN”.

Para configurar esta regulación vaya al menú SET:

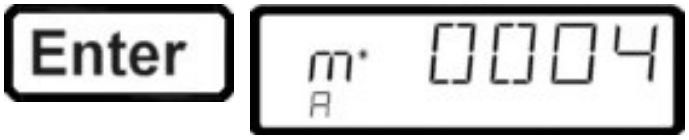
Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	SET· _	
5	CL·AUS	Se muestra la configuración existente (la configuración predeterminada de fábrica es “AUS” y no puede borrarse ninguna dirección en la memoria de la central).
+	CL·AN	Modificará la configuración presionando la tecla ‘ + ‘ (o ‘ – ‘).
Enter	SET· _	Presionando la tecla ‘Enter’, se graba la modificación. Por el contrario, presionando la tecla ‘Esc’ abandona el menú sin modificar la configuración existente.
Esc	SYS _	Presionando la tecla ‘Esc’ abandona el menú Setup y retorna a la selección de configuración (SYS).
Esc	L· 0003 F 1 3 8	Presionando la tecla ‘Esc’ retorna al modo de “conducción de locomotoras”.

Cuando quiera borrar una dirección de locomotora en la memoria de la centra proceda de la siguiente manera:

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
	L· 0003 F 1 3 8	Se encuentra en el modo “conducción de locomotoras”.
Cl	L --	Borre enseguida la pantalla
–	L· 1234 A	Con la ayuda de la tecla ‘–‘ navegue por la memoria hasta que aparezca la dirección que quiere borrar de la memoria.

Con la ayuda de la tecla 'Cl' inicie el proceso de borrado

intermitente



Presionando la tecla 'Enter' borra la dirección de la memoria de la central y provoca la visualización de la siguiente dirección de la memoria.

Puede ahora hojear las diversas direcciones que se encuentren en memoria.

Presionando la tecla 'Enter' puede seleccionar la dirección de locomotora que aparecerá en pantalla para conducirla. Haciendo esto se mostrarán la flecha de la dirección y el estado de las funciones de la locomotora.

Utilice esta propiedad de borrado de una dirección de locomotora en la memoria de la central con prudencia. Si se borra una dirección, la central no enviará más informaciones a la locomotora indicada. La locomotora indicada puede entonces perder las informaciones al tiempo que se interrumpe la corriente.

14.2.6 SET 6: Restablecimiento de la configuración por defecto (o de fábrica)

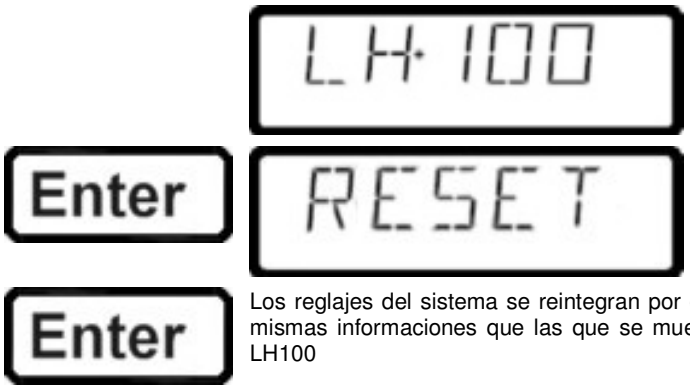
Con esta configuración puede reintroducir todos reglajes del LH100 efectuados en fábrica.

Reglajes de fábrica del LH100	
Dirección XpressNet	1
Función de la tecla Stop	Parada de urgencia
Selección de lenguaje	Alemán
Contraste	2
Modo de conteo de bits	1 a 8 inclusive
Borrado de la direcciones de locomotora en la memoria de la central	AUS (desactivado)

Para configurar esta regulación vaya al menú SET:

Presione En la pantalla se ve Explicación

Las dos pantalla parpadean alternativamente



"RESET" parpadea. Ahora tiene la posibilidad de no realizar la regularización a los reglajes por defecto presionando la tecla 'Esc'.

Los reglajes del sistema se reintegran por defecto y en la pantalla aparecen las mismas informaciones que las que se muestran cuando se pone en marcha el LH100

14.3 SYS 7: Visualización de la identificación de la central

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	Visualización del menú seleccionado en último lugar	
9	SYS _	Esta pantalla le invita a introducir la configuración que desee ver o modificar.
7	LZ·100	Se muestra el nombre de la central que está utilizando.
Esc	SYS _	Presionando la tecla 'Esc' abandona el menú Setup y retorna a la selección de configuración (SYS).
Esc	L· 0003 F 1 3 8	Presionando la tecla 'Esc' retorna al modo de "conducción de locomotoras".

Esta propiedad no está disponible más que para las centrales que estén programadas desde la versión 3.

14.4 SYS 8: Visualización del número de versión de la central

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	Visualización del menú seleccionado en último lugar	
9	SYS _	Esta pantalla le invita a introducir la configuración que desee ver o modificar.
8	LZV·30	Se muestra el número de versión de la central que está utilizando.
Esc	SYS _	Presionando la tecla 'Esc' abandona el menú Setup y retorna a la selección de configuración (SYS).
Esc	L· 0003 F 1 3 8	Presionando la tecla 'Esc' retorna al modo de "conducción de locomotoras".

14.5 SYS 9: Visualización del número de versión del LH100

Presione	En la pantalla se ve	Explicación
F	Visualización del menú seleccionado en último lugar	
9	SYS _	Esta pantalla le invita a introducir la configuración que desee ver o modificar.
9	LHV·30	Se muestra el número de versión del regulador LH100 que está utilizando.
Esc	SYS _	Presionando la tecla 'Esc' abandona el menú Setup y retorna a la selección de configuración (SYS).
Esc	L· 0003 F 1 3 8	Presionando la tecla 'Esc' retorna al modo de "conducción de locomotoras".

15 Apéndice técnico

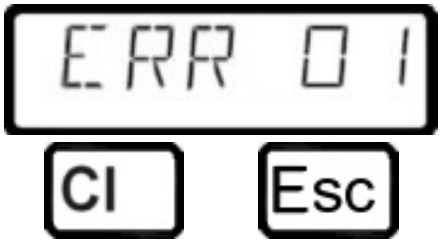
En este apéndice se ha recopilado información por si Vd. está interesado o es un usuario avanzado, o para ayudarle en caso de tener problemas.

15.1 Tabla de compatibilidades

La siguiente tabla muestra las funciones que están disponibles en un **LH100** si está conectado como un dispositivo de entrada **XpressNET** utilizando diferentes versiones de control de la central. Sólo se muestran las funciones que **no esta disponibles en todas las versiones.**

Función	Utilizando la central y versión				
	LZ100 V 3	LZ100 V 2.x	LZ100 V 1.x	SET02 SET03	compact
Direcciones de locomotora	1 - 9999, ‘0’	1 - 99	1 - 99	1 - 9999	1 - 99
Seleccionar direcciones de locomotora de la pila de la command station	sí	no	no	no	no
Funciones en descodificadores de locomotora	F0 – F12	F0 - F4	F0 - F4	F0 - F8	F0 - F4
Configurar las funciones del descodificador en operativa momentánea	sí	no	no	no	no
Visualización y cambio del modo de pasos de velocidad	14/27/28/ 128	14/27/28	14	14/28/ 128	14/28/ 128
Doble tracción	sí	sí	sí	no	no
Multi-tracción	sí	no	no	sí (control)	no
Visualizar retro-información	sí	sí	sí	no	no
Programación durante la marcha (PoM)	sí	no	no	sí	no
Programación en vía de programación	sí	sí	sí	no	no
Configuración del sistema	total	parcial	parcial	parcial	parcial
Mostrar identificador de command station	sí	no	no	no	no

15.2 Mensajes de error en pantalla



El LH100 le mostrará un mensaje de error en la pantalla de visualización de una operación no permitida en ese momento. Para volver atrás, presione simplemente la tecla ‘Cl’ o ‘Esc’.

Tiene aquí la lista de los posibles mensajes de error

Error	Se produce durante	Explicación
ERR 01	PROGRAMACION	Cuando se lee o se intenta grabar un descodificador sobreviene una descarga de corriente (o cortocircuito). Es posible que el descodificador se haya cableado mal o esté defectuoso.
ERR 02	PROGRAMACION	Cuando se lee o se intenta grabar un descodificador, no se detecta ninguna información sobre el mismo. Esto quiere decir que el descodificador no está correctamente conectado a la salida de programación de la central LZ100 (por ejemplo la locomotora con descodificador digital no ha sido puesta en la vía de programación), o el descodificador no funciona correctamente.
ERR 24	Doble/multi-tracción	No se ha llamado a la locomotora o se trata de la dirección de locomotora 0.
ERR 25	Doble/multi-tracción	Una de las locomotoras llamada para la doble/multi-tracción, está en funcionamiento con otro regulador.
ERR 26	Doble/multi-tracción	Una de las locomotoras es todavía parte de otra doble/multi-tracción.
ERR 27	Doble/multi-tracción	Una de las dos locomotoras no está en velocidad 0. Las locomotoras tienen que estar totalmente paradas para poderlas combinar en una composición.
ERR 30	Pila de la central	No es posible borrar una locomotora de la memoria de pila de la central.
ERR 31	Pila de la central	La memoria de pila de la central esta llena. Tiene que borrar una dirección de locomotora antes de poder incluir otra dirección.
ERR 96	LH100 no habilitado en XpressNet	Compruebe que la conexión de su LH100 al bus XpressNet está correctamente. Los cables A y B pueden haber sido cambiados.
		Se ha configurado mal la dirección XpressNet. Compruebe que ha configurado una dirección soportada por la central en uso. Desenchufe el mando y vuelva a enchufarlo con la tecla 'St' presionada y se le mostrarán las direcciones disponibles a las que puede cambiar.
ERR 97	Error de datos	Ha sobrevenido un error en la central LZ100. Todas las informaciones correspondientes q la velocidad, el sentido de marcha y las funciones especiales de las locomotoras, así como el estado de los aparatos electromagnéticos y de los puestos de datos se ha borrado. Si este error se repite de nuevo es posible que se haya descargado la pila de la central. Vea entonces a su minorista para tratar del cambio de la pila de litio de la memoria de la central.
ERR 98	Orden incorrecta	La orden mandada desde el regulador a la central no está presente en su lista de comandos. Esta causa es generalmente porque la versión del software de la central no puede admitir este comando. Ejemplo típico: Quiere ensamblar una multi-composición, pero ha conectado su regulador LH100 a una central con versión de software 2.0 que no soporta esta característica.
ERR 99	Error general del sistema	El regulador no recibe de la central la réplica esperada a una pregunta u orden. La causa puede ser una interferencia en el XpressNet. Compruebe si todos los cables está conectados correctamente. Si haciendo esto no se corrige el problema, puede ser que la central o el regulador esté defectuoso. Contacte con su detallista o con Lenz Elektronik.

15.3 Bits y bytes – Ayuda al cálculo de Conversión – Configuración y borrado de bits en una CV

En los descodificadores, algunas CV no utilizan valores numéricos, pero sí bits individuales. Si quiere programar un descodificador que no soporta el modo de cambio de bit en CV, tiene que programar el valor decimal correspondiente a los bits que haya activado o desactivado. Esta es la contestación a la pregunta:

¿Qué valor decimal tengo que introducir para activar o desactivar estos bits?

Cada configuración de un bit representa un número decimal, un valor. Simplemente introduzca el valor de la suma de los bits que están activados en la CV con el valor de los que quiera añadir. Para hacer esto se aplica la siguiente tabla:

bit 0-7	bit 1-8	valor
0	1	1
1	2	2
2	3	4
3	4	8
4	5	16
5	6	32
6	7	64
7	8	128

Cada bit está configurado con el valor ‘1’. Cada bit no está configurado con el valor ‘0’. Para determinar el valor decimal correcto se aplican las siguientes reglas:

Sume los valores de todos los bits que quiera activar.

Ejemplo:
Se configuran el bit 1 y el bit 5 (utilizando el modo 1-8), los demás bits quedan sin activar. Se suma el valor de los dos bits. El valor decimal resultante ‘17’ es el que tiene que introducir en la CV.

bit	Valor
1	1
5	16
Total:	**17**

15.4 Glosario

Los terminos más importantes en el sistema ***Digital plus by Lenz®*** :

Dirección	El número de locomotora, comparable a un número de teléfono.
Momento de aceleración y deceleración	Configuración de un descodificador de locomotora. EL momento de aceleración determina cómo tiene que arrancar de rápido una locomotora hasta llegar al paso de velocidad superior, el momento de deceleración determina con qué rapidez frena una locomotora cuando pasa de un paso de velocidad a otro.
Variables de configuración (CV)	Dirección, voltaje de arranque, momento de aceleración y deceleración son ejemplos de características que se pueden personalizar en un descodificador de locomotora. Encontrará información más detallada de los descodificadores Digital plus en sus respectivos manuales, disponibles en su detallista o directamente en Lenz Elektronik GmbH (enviando un sobre debidamente franqueado tipo C5).
DCC	Abreviatura de "**D**igital **C**ommand **C**ontrol". Este témino hace referencia al sistema de control de maquetas de forma digital desarrollado por Lenz y estandarizado por la NMRA (Asociación de modelistas norte-americanos).
Dirección de locomotora	Ver Dirección
Pila de locomotoras	"Indice de la central" esto permite una selección rápida de una dirección de locomotora.
Multi-tracción	Control de varias locomotoras al mismo tiempo con una dirección común para todas ellas
NMRA	**N**ational **M**odel **R**ailroad **A**ssociation, Asociación nacional de modelistas norteamericanos
Estándares DCC de la NMRA y RPs	Un estándar desarrollado por la NMRA y basado en Lenz Digital plus es el que determina la transferencia de información a los descodificadores de locomotora y accesorios. Estos estándares definen el interoperatibilidad con descodificadores producidos por diferentes fabricantes. Las **R**ecommended **P**ractice**s**, o prácticas recomendadas son las sugerencias de la NMRA que no llegan a estándares.
Paquete	La forma y método en que la información se transmite desde la central al descodificador. Es un conjunto rígido de bits agrupados.
Configuración en los descodificadores de locomotora	Ver CV.
Posición de regulación	EL área del regulador que hay entre la velocidad mínima y máxima se divide en secciones individuales. A esto se le llama Posiciones de regulación o posiciones de velocidad.
Pasos de velocidad	Determinación de si la locomotora se controlará en el modo 14, 27, 28 o 128 pasos de velocidad.
XpressNET	Red de comunicación de alta velocidad para conectar juntos los dispositivos de introducción de datos
Dispositivos de introducción XpressNET (XBUS)	Dispositivos que se utilizan para el control de las maquetas. En el sistema DIGITAL plus hay: reguladores de mano, interfaces, teclado de conmutación, etc.

16 Resolución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
La locomotora se queda parada	La dirección en pantalla es errónea	Introduzca la dirección de locomotora correcta (ver pag. 14)
No se produce ninguna reacción presionando las teclas de marcha de la locomotora que se visualiza en pantalla	Se encuentra en modo de selección de direcciones en la memoria central. Se sabe esto porque se visualiza una “A” en la línea inferior.	Presione la tecla ‘Enter’
El modo de pasos de marcha no se deja modificar	La velocidad de la locomotora no es 0	**Antes** de seleccionar el modo de pasos de marcha ponga la velocidad a 0
La locomotora no responde cuando escoge el modo de 128 pasos de marcha	El descodificador de locomotora no acepta este modo de marcha (no es del tipo XF)	Codifique el modo de marcha a 14 o 28 pasos para poder utilizar este descodificador (ver página 19).
No se muestra el modo de 27 pasos de marcha	La central utilizada no soporta este modo de marcha (por ejemplo LH200 o compact)	Seleccione uno de los modos de marcha a 28 o 128 pasos de marcha soportados (ver página 19).
No se muestran los modos de marcha de 14 y 27 pasos de velocidad.	La dirección de la locomotora se encuentra en el dominio de 100 a 9999,	Seleccione el modo de marcha a 28 128 pasos (ver página 19).
Los faros de la locomotora (F0) se iluminan y apagan cuando aumenta la velocidad	El descodificador de la locomotora está configurado para 14 pasos de velocidad y en su sistema digital la dirección que le concierne está configurada a 28 pasos de velocidad	Configure el modo de marcha en el sistema a 14 pasos de velocidad (ver página 19) o configure el descodificador de la locomotora en el modo de 28 pasos de velocidad (inscribir el bit 2 en la CV 29)
Los faros de la locomotora (F0) no reaccionan aunque presione la tecla 0	El descodificador de locomotora está configurado en el modo de 28 pasos de marcha y el sistema la dirección correspondiente está configurada a 14 pasos de velocidad El descodificador de locomotora está configurado en el modo de 14 pasos de marcha y el sistema la dirección correspondiente está configurada a 128 pasos de velocidad	Configure el modo de marcha en el sistema a 28 pasos de velocidad (ver página 19) o configure el descodificador de la locomotora en el modo de 14 pasos de velocidad (borrar el bit 2 en la CV 29) Configure el descodificador de locomotora en el modo de marcha de 28 pasos (inscribir el bit 2 en la CV 29).
La dirección de la locomotora parpadea en la pantalla	La dirección seleccionada está ya ocupada cargada en otro regulador de mano.	Escoja otra locomotora o retome la locomotora presionando sobre una de las teclas de marcha.
La locomotora no corre con la dirección de base leída en la vía de programación	La locomotora puede estar incorporada en una multi-tracción. La dirección de MU se encuentra en la CV 19 del descodificador de la locomotora.	Conduzca la locomotora con la dirección de multitracción o borre la dirección de multitracción en la CV 19.

	La locomotora está configurada para la explotación con dirección de 4 cifras (bit 6 en la CV29 inscrito).	Conduzca la locomotora con la dirección de 4 cifras. Si no conoce esta dirección, léala en la vía de programación. Vea las sugerencias al respecto del proceso a partir de la página 49.
Aparece en pantalla un anuncio “STOP” parpadeando	Otro regulador ha desencadenado la parada de urgencia	Ponga fin a la parada de urgencia presionando la tecla ‘St’.
Aparece en pantalla el anuncio “AUS” parpadeando	Otro regulador ha desencadenado la parada normal	Ponga fin a la parada de urgencia presionando la tecla ‘St’.
	Un amplificador de potencia ha desencadenado la parada normal a causa de un cortocircuito o de una sobrecarga de corriente	Elimine el cortocircuito. En caso de sobrecarga de corriente, divida su maqueta en varias zonas alimentadas de forma separada. Vea sobre el particular el capítulo “Alimentación de una gran maqueta en miniatura” en la información que acompaña al amplificador de potencia LV101, SET 02, SET 03 o compact.
Desde la lectura de la dirección en el menú DIR aparece una “M” mayúscula delante de la dirección	Aparte de la dirección propia, hay registrada en la CV 19 una dirección de multitracción en el descodificador de la locomotora	Puede conducir la locomotora tal cual únicamente con esta dirección de MU. Presiona la tecla ‘ + ‘ después de la visualización de la “m” y la dirección de la locomotora. La dirección de multitracción se visualizará enseguida. Si desea inscriber una nueva dirección, la dirección de MU se borrará en la CV 19.

17 Garantía

Lenz GmbH hace todo que puede hacer para asegurar que sus productos estén libres de defectos y operen de por vida equipando su maqueta de ferrocarril. De vez en cuando los productos bien diseñados fallan debido a una parte defectuosa o a errores accidentales en la instalación. Para proteger su inversión en productos del Digital Plus, Lenz GmbH ofrece una garantía muy agresiva limitada a 10 años.

Esta garantía no es válida si el usuario ha alterado, o intencionadamente empleó mal el producto Digital Plus, o descubierto la protección del producto, por ejemplo el termoretráctil de los descodificadores o de otros dispositivos.
En este caso se aplicará un cargo de servicio para todas las reparaciones o reemplazos. Si el usuario desea alterar un producto Digital Plus, debe avisar a Lenz GmbH para que le autorice por anticipado.

Primer año: Se mantendrá una reparación completa o reemplazo al comprador original por cualquier artículo que haya fallado debido a defectos de fabricación o fallos causados por problemas accidentales de instalación. Si el artículo ya no se produjera y no es reparable, se sustituirá por un artículo similar a discreción del fabricante. El usuario debe pagar los gastos de envío a un Centro autorizado de garantía Lenz GmbH.

Años 2 y 3: Se reemplazará completamente cualquier artículo si ha fallado debido a defectos del fabricante. Si el fallo fue causado por una instalación accidental del usuario o utilización, se pueden imponer un cargo de servicio mínimo. Si el artículo ya no se produjera y no es reparable, se sustituirá por un artículo similar a discreción del fabricante. El usuario debe pagar envío de ida y vuelta al centro autorizado de garantía Lenz GmbH durante esta porción del periodo de la garantía.

Años 4-10: Se impondrá un cargo mínimo a cada artículo que ha fallado debido a defecto del fabricante y/o problemas accidentales de instalación del usuario. Si el artículo ya no se produjera y no es reparable, se sustituirá por un artículo similar a discreción del fabricante. El usuario debe pagar envío de ida y vuelta al centro autorizado de garantía Lenz GmbH durante esta porción del periodo de la garantía.

Por favor póngase en contacto con a su distribuidor o Centro autorizado de garantía Lenz GmbH para obtener instrucciones específicas y los cargos de servicio vigentes para devolver cualquier equipo para su reparación

FC

Este aparato cumple con la parte 15 de las reglas FCC. Operativamente está sujeto a las 2 condiciones siguientes:
(2) el dispositivo no causa interferencias perjucidiales, y
(3) este dispositivo puede aceptar cualquier interfencia recibida, incluyendo interferencias que puedan causar un funcionamiento indeseado.

Lenz Elektronik GmbH

http://www.digital-plus.de (lengua alemana)
eMail: info@digital-plus.de
http://www.lenz.com (lengua inglesa)
support@lenz.com

Hüttenbergstraβe 29
D – 35398 Gieβen
Germany
Hotline: 06403 900 133 / Fax: 06403 900 155

CE

¡Por favor guarde instrucciones del funcionamiento para una mejor referencia!

© 2000 Lenz GmbH, All Rights Reserved

Recordatorio del manual castellano:
Este manual es una traducción/interpretación de un manual en inglés y/o francés, por lo que puede haber errores debidos a un giro no esperado en el lenguaje, o inexactitudes en la traducción del original alemán o de su copia en inglés y/o francés. Por tal motivo se ruega encarecidamente que si se observa alguna inexactitud se compruebe la misma con el original alemán. Por ser una traducción se declina por parte de su autor toda responsabilidad acaecida por su uso o abuso. Esta traducción ha sido realizada sin ánimo de lucro por Isaac Guadix. En caso de encontrar algún problema técnico en el texto que pueda ser corregido comunicarlo por correo electrónico a iguadix@gmail.com

Este manual ha sido revisado y autorizado por

Siditren 2015 s.l.

Digital plus by Lenz ™