

---

***Digital***  

---

***plus***  
*by Lenz*

**LH101**

**Manual de usuario**

**Versión 2.0**

1ª edición 10 19

Art. nº. 21101

## ¡Bienvenido!

Le felicitamos por la adquisición de este regulador LH101 **Digital plus by Lenz**® y le deseamos que le satisfaga la **utilización de este modo de control**.

El regulador LH101 es el aparato de control universal del sistema **Digital plus by Lenz**®. Gracias a él, usted podrá

- Conducir sus locomotoras, controlar multi-tracciones, acoplarlas y desacoplarlas de nuevo;
- Cambiar los desvíos y señales o accionar los desenganchadores;
- Leer las propiedades del sistema y volverlas a determinar;
- Leer las informaciones que provienen de los módulos de retroinformación y de descodificadores de conmutación con retroinformación;
- Programar los descodificadores de locomotora y de conmutación, así como los módulos de retroinformación.

Este manual de usuario está destinado a facilitarle la utilización del regulador LH101. Para la puesta en marcha, intente consultar primero el capítulo « Sus primeros pasos », después de lo cual podrá tener más rápidamente el placer de conducir sus locomotoras. Después podrá aprender a conocer y comprender, etapa tras etapa, el conjunto de las funciones de este regulador.

- Si desea preguntar por aquellas cosas sobre las que este manual no le proporciona información, le ayudaremos encantados. Puede ponerse en contacto con Lenz Elektronik GmbH de varias formas:

Por correo postal: Lenz Elektronik GmbH  
Vogelsang 14  
D-35398 Giessen

Teléfono: ++49 (0) 6403 900 133

Cuando se ponga en contacto con nosotros siga el anuncio.

Fax: ++49 (0) 6403 900 155

eMail: [support@lenz-elektronik.de](mailto:support@lenz-elektronik.de)

## ¿Está todo?

Compruebe que todos los componentes están presentes:

Regulador LH101

Cable de conexión

Manual de usuario (esta información)

Si falta uno de los componentes, consulte a su detallista especializado.

---

## Índice de materias

1 ¡Notas importantes que deben leerse primero!	7
2 Vista de conjunto de las funcionalidades del LH101	9
3 Sus primeros pasos	11
3.1 Conexión y puesta en marcha	11
3.1.1 Conexión a la central LZ100/LZV100	11
3.1.2 Ajuste de la dirección del bus XpressNet	11
3.2 Su primera conducción	12
3.2.1 Llamada a la dirección de locomotora:	12
3.2.2 Conducción de la locomotora:	13
3.2.3 Inversión del sentido de marcha:	13
3.2.4 Parada de emergencia:	14
3.2.5 Conmutación de los faros de señalización en el descodificador de la locomotora:	14
<b>4 Principios de utilización del LH101</b>	<b>15</b>
4.1 Introducción de los valores numéricos	15
4.2 Enchufe del LH101 durante la explotación	15
4.3 La pantalla de cristal líquido (LCD) del LH101	16
4.4 El cursor rotativo del LH101	17
<b>5 Conducción de locomotoras</b>	<b>18</b>
5.1 Llamada de la dirección de una locomotora	18
5.1.1 Introducción de un nuevo número de locomotora por medio del teclado numérico.	18
5.1.2 Selección de una dirección de locomotora en la pila de direcciones del LH101	19
5.1.2.1 Hojeado de la pila	20
5.1.3 Selección de una dirección de locomotora en la memoria de la central.	20
5.1.4 Transferencia de una locomotora de un regulador a otro	22
5.2 Modificación de la velocidad y sentido de marcha de la locomotora	22
5.2.1 Modo normal	23
5.2.1.1 La parada de emergencia específica en una locomotora	24
5.2.2 Modo maniobras	24
5.3 Activación de las funciones del descodificador de locomotora	25
5.3.1 Conmutación entre los grupos de funciones	26
5.3.2 Configuración de las funciones del descodificador de locomotora	27
5.3.3 Configuración del refresco (refresh) de las funciones.	28

5.4	Indicación y modificación de los pasos de velocidad .....	30
5.5	Parada de emergencia .....	31
<b>6</b>	<b>Conmutación de artículos.....</b>	<b>32</b>
	<b>eléctricos / electromagnéticos.....</b>	<b>32</b>
6.1	Visualización de la posición de los desvíos .....	33
6.1.1	Utilización de descodificadores de conmutación sin retroinformación.....	33
6.1.2	Utilización de descodificadores de conmutación con retroinformación.....	34
<b>7</b>	<b>Crear, editar y borrar rutas .....</b>	<b>36</b>
7.1	Crear una nueva ruta .....	37
7.2	Editar una ruta.....	38
7.2.1	Modificar una etapa en una ruta .....	40
7.2.2	Quitar una etapa en una ruta.....	41
7.2.3	Insertar una etapa en una ruta .....	42
7.3	Eliminar una ruta .....	43
<b>8</b>	<b>Accionar las rutas .....</b>	<b>44</b>
<b>9</b>	<b>Visualización de la hora de la maqueta.....</b>	<b>46</b>
<b>10</b>	<b>Doble tracción .....</b>	<b>47</b>
10.1	¿Qué es una doble tracción?.....	47
10.2	Condiciones para ensamblar una doble tracción .....	47
10.3	Así se compone una doble tracción.....	48
10.4	Composición de dos locomotoras en doble tracción con un número de pasos de marcha diferente.....	49
10.5	Desensamblado de una doble tracción.....	50
10.6	Mensajes de error en la composición de una doble tracción.....	51
<b>11</b>	<b>Multitracción (MTR).....</b>	<b>52</b>
11.1	¿Qué es una multitracción?.....	52
11.2	Condiciones para una multitracción.....	53
11.3	Composición de una multitracción .....	53
11.4	Conducción de una multitracción.....	55
11.4.1	Velocidad y sentido de marcha de una multitracción .....	56
11.4.2	Conmutación de las funciones en una MTR .....	56
11.5	Visualización de los miembros de una MTR y selección de una locomotora en la misma .....	56
11.6	Quitar una locomotora de una MTR.....	57
11.7	Borrado completo de una MTR.....	59

---

11.8 Mensajes de error en la composición de una multitracción .....	60
<b>12 Visualización de los estados de retroinformación.....</b>	<b>61</b>
<b>13 Codificación (programación) de las propiedades del descodificador.....</b>	<b>63</b>
13.1 ¿Qué es programación y para qué sirve? .....	63
13.1.1 Diferencia entre "programación en vía principal" y "programación en vía de programación" .....	65
13.1.2 ¿Cuándo se tiene que programar en vía de programación? .....	65
13.2 Programación en la vía principal (PoM) .....	66
13.2.1 ¿Qué propiedades se pueden modificar con PoM?.....	66
13.2.2 ¿A qué descodificadores se les pueden modificar sus propiedades con PoM? ..	66
13.2.3 ¿Pueden leerse los valores de las CV en PoM? .....	67
13.2.4 Programación de un valor numérico en la CV CV – procedimiento paso a paso .	67
13.2.5 Lectura de CV por medio del indicador de dirección LRC120. ....	69
13.2.6 Inscripción y borrado de bits (conmutadores) por medio de PoM – procedimiento paso a paso .....	70
13.3 Programación en vía de programación .....	73
13.3.1 ¿Qué es una vía de programación? .....	74
13.3.2 ¿Dónde se conecta la vía de programación /el descodificador? .....	74
13.3.3 Lectura y modificación de una dirección de locomotora .....	74
13.3.4 Lectura y programación de una CV.....	76
13.3.4.1 Visualización binaria (por medio de bits) del valor de la CV y modificación .....	77
13.3.5 Lectura y programación de Registro .....	79
13.4 Mensajes de error de programación en la vía de programación .....	81
13.4.1 Visualización en la pantalla de otro regulador conectado .....	81
<b>14 Configuración del LH101 – Ajuste de los aparatos.....</b>	<b>82</b>
14.1 Ajustes del modo de conducción.....	82
14.2 Ajustes del modo Club .....	83
14.2.1 Ajuste de los modos Club 1 o 2 .....	84
14.2.2 Ajuste del modo 0 .....	85
14.3 Modo de conteo de bits.....	86
14.4 Luminosidad de la pantalla .....	87
14.5 Contraste de la pantalla .....	89
14.6 Visualización del número de versión .....	90
14.7 Configuración de la dirección XpressNet .....	91
14.8 Retorno a la configuración de fábrica .....	92

---

14.9 Duración de la ruta .....	93
14.10 Selección de idioma .....	94
<b>15 Instalación del sistema (configuración del sistema) .....</b>	<b>96</b>
15.1 Configuración de la simulación horaria .....	96
15.2 Activar y desactivar el modo "Auto" .....	99
15.2.1 Comportamiento del sistema con el modo "AUTO" activado .....	100
15.3 Visualización del número de versión del sistema .....	100
15.4 Borrado de direcciones de locomotora en la memoria de la central .....	101
<b>16 Apéndice .....</b>	<b>104</b>
16.1 Mensajes de error en pantalla .....	104
16.2 Rutas - Formulario .....	106
16.3 Ayuda en caso de avería .....	107
16.4 Estructura arborescente de las opciones del LH101 .....	108
16.5 Traducción de los mensajes más frecuentes de la central .....	110

---

## **1 ¡Notas importantes que deben leerse primero!**

El regulador LH101 es un componente del sistema **Digital plus by Lenz**®. Ha experimentado comprobaciones extensivas antes de su puesta en marcha. Lenz Elektronik GmbH garantiza un funcionamiento correcto si tiene en cuenta las siguientes observaciones:

Según la central y la versión que utiliza para hacer funcionar su LH101, ciertas funcionalidades no estarán disponibles, o lo estarán parcialmente. Al principio de los respectivos capítulos se dan observaciones a este propósito.

El LH101 sólo puede ser utilizado con otros componentes del sistema **Digital plus by Lenz**®. Cualquier otra utilización a la descrita en este manual no está permitida y ocasionará de facto la anulación de la garantía.

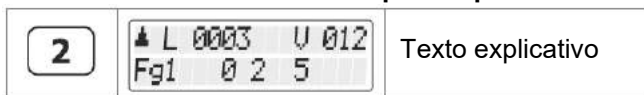
Incluso si otros aparatos (provenientes de otros fabricantes) utilizan los mismos conectores, usted no puede hacer funcionar el LH100 con estos aparatos. La similitud de las clavijas de conexión no significa que automáticamente haya compatibilidad operativa. Esta observación vale también en el caso de aparatos de control para circuitos en miniatura.

No exponga el LH101 a la humedad o a la luz solar directa.

### **En caso de problemas**

Verifique primero si se le ha escapado alguna observación sobre la utilización en este manual. El índice de materias, y más especialmente el capítulo «Ayuda en caso de avería» le ayudarán a resolver el problema.

### **Representación de las instrucciones paso a paso:**



En este manual, todos los datos que debe introducir con la ayuda del teclado numérico se representan en la izquierda. En la derecha se encuentra la visualización de las indicaciones dadas por la pantalla después de presionar la tecla correspondiente.

Todos los pasos descritos suponen que ha enchufado el regulador al sistema Digital plus by Lenz ® y que el mismo está enchufado eléctricamente.

Representación de los mensajes y teclas en el texto:

En la mayoría de los casos, el mensaje del LH101 se representa en forma de imagen y también lo son las teclas. Si en el texto continuo se hace referencia a los mensajes, estos se citarán entre comillas:

"L 0001"

Las teclas se representan en el texto mediante comillas simples:

'M'

Referencias cruzadas:

(⇒ página 23)

Esta flecha le dirige hacia una página particular de este manual en la que encontrará más información sobre el tema de fondo.

Información importante:



Un texto encuadrado con un punto de exclamación contiene informaciones importantes, así como sugerencias.



## **2 Vista de conjunto de las funcionalidades del LH101**

Este capítulo le da una breve noción del conjunto de funcionalidades del LH101. Encontrará más adelante información detallada con respecto a su utilización y, cada vez, se le ofrecerá una referencia a la página relacionada.

<b>Visualización</b>	El LH101 dispone de una gran pantalla LCD retroiluminada.
<b>Direcciones de locomotora</b>	Hasta 9999 direcciones de locomotoras digitales están disponibles. La dirección 0 le permite conducir una locomotora convencional en un circuito digital (⇒ página 17).
<b>Modificación de velocidad y sentido de marcha</b>	Usted modifica la velocidad y el sentido de marcha de la locomotora por medio del cursor rotativo (⇒ página 21).
<b>Pila de direcciones</b>	En la pila hay disponibles 8 emplazamientos para una selección rápida de una dirección de locomotora.
<b>Dos modos de conducción diferentes</b>	<p><b>Modo normal:</b></p> <p>En este modo (ajuste de fábrica), puede utilizar el cursor rotativo para volver al paso de velocidad 0 (⇒ página 22).</p> <p><b>Modo de maniobras:</b></p> <p>Aquí, se vuelve al paso de velocidad 1 con la ayuda del cursor rotativo. La locomotora se para si clics sobre el cursor. Deje a la locomotora "alcanzar" la posición deseada, después clique sobre el cursor para pararla.</p> <p>La ventaja de este modo es evidente para las maniobras: puede volver a la velocidad mínima sin tener que mirar el cursor rotativo y así no correr el riesgo de que la locomotora se pare muy pronto (⇒ página 23).</p>
<b>Parada de emergencia</b>	Con la parada de emergencia, inmediatamente puede parar una o todas las locomotoras (⇒ página 30)
<b>Conmutación de funciones en los descodificadores de locomotora</b>	Puede conmutar hasta 28 funciones en los descodificadores de locomotora (⇒ página 24).
<b>Configuración de las funciones de los descodificadores de locomotora</b>	Para cada función presente en un descodificador de locomotora, puede especificar de forma independiente si se trata de una función permanente o momentánea (⇒ página 26).
<b>Definir el modo de conducción por pasos de velocidad</b>	Con el LH 101 puede definir el número de pasos de velocidad para la dirección de la locomotora mostrada (⇒ página 26).
<b>Doble tracción (DTR)</b>	Das locomotoras pueden ser fácilmente ensambladas en una doble tracción y conducidas de forma conjunta (⇒ page 45).
<b>Tracción múltiple (MTR)</b>	Varias locomotoras pueden ser ensambladas en una multitracción y conducidas de forma simultánea bajo una misma Dirección (⇒ página 50).

---

<b>Rutas</b>	Puede grabar hasta 16 rutas por medio de 16 etapas para cada uno de los LH101 (⇒ página 35).
<b>Modos de club</b>	El LH101 permite disponer de dos “modos Club” en los cuales ciertas funciones del LH101 están protegidas. Los modelistas ferroviarios que no están totalmente familiarizados con el funcionamiento del Lh101 pueden así participar en el juego (⇒ page 78).
<b>Visualización de datos de retroinformación</b>	Con esta función del regulador LH101, puede visualizar el estado de los captadores de los módulos de retroinformación LR100/101 (⇒ página 59).
<b>Ajuste de las propiedades de los descodificadores</b>	Con la programación pueden modificarse la dirección, las inercias de aceleración u otras propiedades de un descodificador. Tiene a su disposición dos variantes.
<b>Programación en vía principal (PoM)</b>	Usted programa las propiedades del descodificador de una locomotora dónde quiera que se encuentre en el circuito. Si, por ejemplo, conduce una locomotora que arrastra un largo tren de mercancías, puede adaptar la inercia de aceleración del tren (⇒ página 64).
<b>Programación en la vía de programación</b>	Se ajustan las propiedades del descodificador en una vía de programación particular (⇒ página 70).
<b>Configuración del sistema</b>	Aquí, puede proceder a otros ajustes relativos a la explotación. Puede ajustar el comportamiento de la tecla de parada de emergencia, leer la versión del programa de su central y aún más cosas (⇒ page 90).

---

### 3 Sus primeros pasos

En este capítulo verá:

- cómo conectar su LH101 a la central LZ100/LZV100;
- cómo efectuar su primera prueba.

Los capítulos siguientes explican en detalle el conjunto de funciones del LH101.

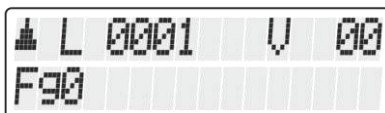
#### 3.1 **Conexión y puesta en marcha**

El LH101 puede ser conectado a los componentes del sistema **Digital plus by Lenz**®:

LZ100 o LZV100 a partir de la versión 3.6.

Como con todos los aparatos XpressNet, puede desenchufar su LH101 y volverlo a enchufar en otro sitio durante la explotación. Utilice esta ventaja del bus XpressNet: instale varios adaptadores LA152 (art. n° 80152) en su circuito o maqueta de manera que puede siempre utilizar directamente el LH101 en el sitio deseado.

Una vez realizada la conexión, el regulador muestra la última dirección de locomotora conducida. En la primera puesta en marcha se muestra la dirección 1.



##### 3.1.1 **Conexión a la central LZ100/LZV100**

Inserte el conector macho pentapolar DIN

- En la toma pentapolar hembra situada en la parte trasera de su LZ100/LZV100 o, por si ha instalado ya un bus XpressNet (XBUS) en su circuito o maqueta,
- En un adaptador de conexión LA152.

##### 3.1.2 **Ajuste de la dirección del bus XpressNet**

Todos los aparatos de control conectados al XpressNet (XBUS) deben tener su propia *dirección de aparato* para un intercambio de informaciones con la central. Debe pues asegurarse que todos los aparatos conectados poseen seguro una dirección personal diferente de la de otros aparatos.

De acuerdo con la central utilizada, puede conectar hasta 31 aparatos al bus XpressNet.

Cada regulador LH101 **está ajustado de fábrica con la dirección 04**. Si ya ha asignado ésta a otro aparato XpressNet, necesitará asignarle otra dirección a su regulador LH101.

Encontrará información relativa a la configuración del bus XpressNet en el capítulo "Ajuste de la dirección XpressNet" (⇒ página 86).


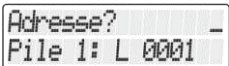

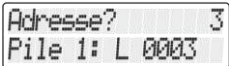

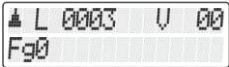
## 3.2 Su primera conducción

En este ejemplo, suponemos que conduce una locomotora que tiene la dirección 3 (dirección de un descodificador codificado de fábrica).

### 3.2.1 Llamada a la dirección de locomotora:

En la primera puesta en servicio del LH101, éste indica la dirección "L 0001".


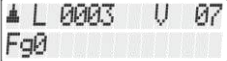
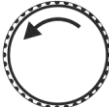



Introduzca ahora la dirección de locomotora 3:

Acción	Pantalla	Explicación
		Presione la tecla 'locomotora' y teclee inmediatamente la nueva dirección de locomotora.
		Se visualiza el número introducido. Si ha tecleado un número erróneo, borre cada última cifra con la ayuda de la tecla '<='.
		Presione sobre el botón 'locomotora' para terminar la introducción. El sentido de la marcha y el estado de las funciones se mostrarán en la pantalla.

En el ejemplo de encima, el sentido de marcha es adelante (flecha de la izquierda apuntando hacia arriba).

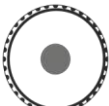
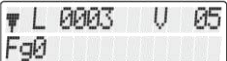
### 3.2.2 Conducción de la locomotora:

Controla la velocidad y el sentido de marcha de la locomotora por medio del cursor rotativo.

Acción	Pantalla	Explicación
		Gire el cursor en el sentido horario para aumentar la velocidad.
		Gire el cursor en el sentido anti-horario para disminuir la velocidad, ...
		... eventualmente hasta la parada completa.

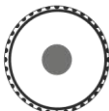

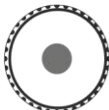
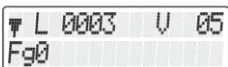
### 3.2.3 Inversión del sentido de marcha:

Ponga la velocidad a "0" si desea invertir el sentido de marcha. Enseguida, modifique el sentido de marcha.



Acción	Pantalla	Explicación
		Una presión sobre el cursor rotativo modifica el sentido de marcha de la locomotora. La modificación del sentido de marcha aparece en pantalla.

El sentido de marcha está ligado a la locomotora. Por ejemplo, en el caso de una locomotora de vapor, marcha adelante significa "chimenea adelante", cualquiera que sea el sentido en el que haya puesto la locomotora en las vías. Si el paso de marcha de la locomotora es 0, cada presión sobre el cursor modificará el sentido de marcha.

### 3.2.4 Parada de emergencia:

Acción	Pantalla	Explicación
		<p>Presione el cursor rotativo y mantenga la presión hasta que se muestre "! E T E I N T !". La corriente a la vía se corta en este momento.</p>
		<p>Para volver a dar la corriente a las vías, presione de nuevo el centro del cursor rotativo ...</p> <p>... hasta que se muestre de nuevo la dirección de la locomotora.</p>

### 3.2.5 Conmutación de los faros de señalización en el decodificador de la locomotora:

Acción	Pantalla	Explicación
		<p>Esta tecla '0' le permite conmutar (activar y desactivar) la función 0 (en general, se trata de los faros de señalización que se invierten según el sentido de marcha). Si está activa esta función, aparece el símbolo de una bombilla en la parte inferior izquierda de la pantalla.</p>

**Acaba de ver brevemente como conducir una locomotora con la ayuda del regulador LH101.**

## 4 Principios de utilización del LH101

En primer lugar, estudiaremos con el LH101 la conducción de locomotoras, es decir, la regulación de velocidad y sentido de marcha así como la conmutación de las funciones de un descodificador de locomotora. Después de la puesta en marcha, se muestra siempre el modo de funcionamiento *Conducción de locomotora*.

Se puede acceder a las otras funciones, como la tracción múltiple o la conmutación de los desvíos y señales por medio del menú.

### 4.1 Introducción de los valores numéricos

Con la utilización del LH101, puede introducir los valores numéricos con la ayuda del teclado numérico. Se aplica siempre la siguiente norma:



Borra la última cifra introducida.



Abandona la introducción completa y le lleva a un nivel más alto.

### 4.2 Enchufe del LH101 durante la explotación

¡El LH101 le permite moverse!

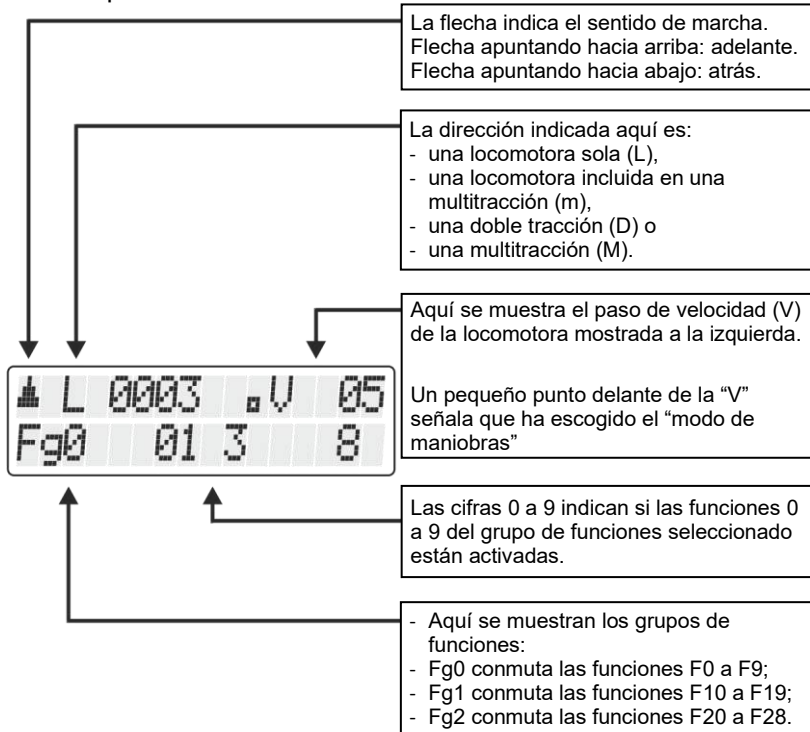
Durante la explotación, el enchufe del regulador LH101 puede ser retirado de la toma hembra del bus XpressNet y reinsertado en otra toma del bus. Inmediatamente aparecerá la última dirección de locomotora seleccionada acompañada por sus últimos pasos de velocidad. Gracias a esta disposición, le será más fácil seguir a su tren allá dónde se encuentre. Esto es posible gracias a la técnica moderna del XpressNet.

Para una instalación fácil de tomas XpressNet suplementarias, utiliza el adaptador de conexión LA152 (art. n°80152).



### 4.3 La pantalla de cristal líquido (LCD) del LH101

El LH101 dispone de una pantalla de diodos retroiluminada que está formada por dos líneas.

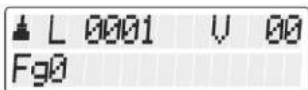


En función del estado de explotación en el que se encuentre, la representación en pantalla será diferente.

La visualización de la dirección de locomotora es siempre de cuatro cifras y en dónde sea necesario con uno o varios ceros en primer lugar.



### Ejemplos típicos de visualizaciones habituales en la conducción de una locomotora:



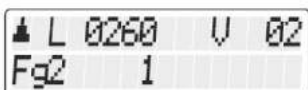
▲ L 0001 U 00  
Fg0

Se conduce la locomotora única (L) que lleva la dirección 0001.

El sentido de marcha es adelante.

El paso de velocidad es 0 de 28 pasos.

El grupo de funciones seleccionado es 0 y no hay funciones activas.

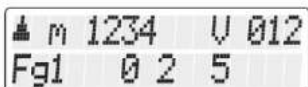


▲ L 0260 U 02  
Fg2 1

Se conduce la locomotora única (L) que lleva la dirección 0260.

El paso de velocidad es 2 de 28 pasos.

El grupo de funciones seleccionado es 2 y la función F21 está activada.

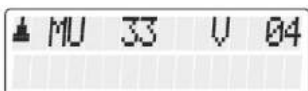


▲ m 1234 U 012  
Fg1 0 2 5

La locomotora con la dirección 1234 se encuentra en una multitracción.

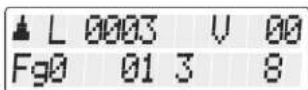
El paso de velocidad es 012 de 128.

El grupo de funciones seleccionado es 1 y activadas las funciones F10, F12 y F15.



▲ MU 33 U 04

Se conduce la multitracción que lleva la dirección 33. El paso de velocidad es 04 (de 28).



▲ L 0003 U 00  
Fg0 01 3 8

La locomotora con la dirección 0003 está siendo conducida en “modo de maniobras”.

## 4.4 El cursor rotativo del LH101

En el traspaso de una locomotora a otra, el cursor rotativo adopta independientemente la velocidad de la nueva locomotora. No es necesario realizar ningún ajuste.

## **5 Conducción de locomotoras**

La conducción de locomotoras comprende la modificación de la velocidad y sentido de marcha, así como la conmutación de las funciones en las locomotoras (faros de señalización, desenganchador, etc.).

En este capítulo aprenderá:

- cómo seleccionar (llamar) una dirección de locomotora entre tres tipos de direcciones;
- más sobre el control de velocidad y sentido de marcha;
- cómo tomar el control de una locomotora de otro regulador;
- cómo cambiar las funciones en un descodificador de locomotora;
- cómo asignar los pasos de velocidad a una dirección de locomotora;
- cómo utilizar la parada de emergencia.

### **5.1 Llamada de la dirección de una locomotora**

Cuando desee conducir una locomotora con la ayuda de un regulador, debe *llamar* a esta locomotora.

Hay tres maneras diferentes de llamar a una locomotora:


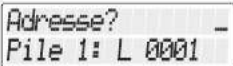
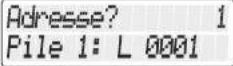
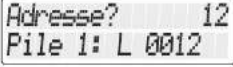

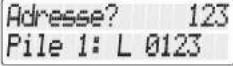
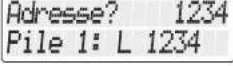

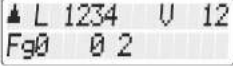
- Introduce el número (la dirección) de la locomotora sirviéndose del teclado numérico;
- Selecciona una dirección de locomotora de la “pila” del LH101;
- Busca una dirección de locomotora en la memoria de la central.

#### **5.1.1 Introducción de un nuevo número de locomotora por medio del teclado numérico**

Las direcciones válidas van de 0 a 9999 incluidas. La dirección 0 está reservada a las locomotoras convencionales (locomotoras no equipadas con un descodificador).

El ejemplo siguiente muestra cómo introducir la dirección de locomotora “1234” con la ayuda del teclado numérico.

---

Acción	Pantalla	Explicación
		Presione la tecla 'Locomotoras'.
<b>1</b>		Comience a introducir la dirección.
<b>2</b>		Si se equivoca, borre la última cifra introducida con la ayuda de la tecla
		
<b>3</b>		
<b>4</b>		Continúe introduciendo las otras cifras.
		Fin de la introducción. Se muestran en pantalla la información relativa a las funciones, sentido de marcha y paso de velocidad que han sido pedidas a la central.

Si la pantalla parpadea después de haber llamado la dirección de locomotora, es que ésta está siendo utilizada en otro regulador. Puede, evidentemente, transferir esta locomotora a su regulador personal. Simplemente presione el cursor rotativo.


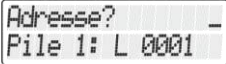

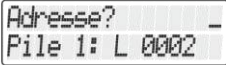



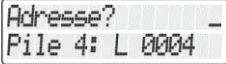
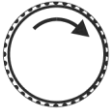
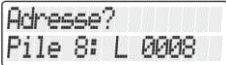
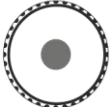

### 5.1.2 Selección de una dirección de locomotora en la pila de direcciones del LH101

El regulador LH101 dispone de lo que se ha dado en llamar “pila” que alberga direcciones de locomotora, en número de 8, que están grabadas. El cursor rotativo permite hojear esta pila. Se puede comparar esta pila a un fichero que tiene ocho fichas.

**Usted puede interponer cualquier dirección en estos emplazamientos de memoria.**

En esta pila se depositan de fábrica las direcciones 1 a 8.

### 5.1.2.1 Hojeado de la pila


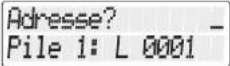


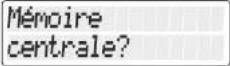

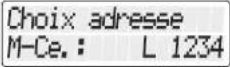

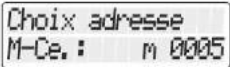
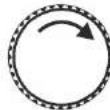
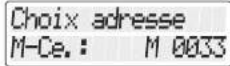


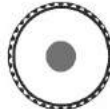

Acción	Pantalla	Explicación
		Presione la tecla 'Locomotora'.
		Girando el cursor rotativo, hojea la pila. Si gira en el sentido horario, hojeará adelante y, si lo hace en sentido contrario, hojeará hacia atrás.
		En la pantalla verá aparecer el emplazamiento de la pila deseado (aquí, "Pila 3") y la dirección de la locomotora (aquí, "0003") que está introducida.
		
	...	Girando, acabará por llegar a la última dirección disponible en la pila.
		
		Presionando el cursor rotativo, selecciona el emplazamiento y, en consecuencia, la dirección que allí esta almacenada.

Si desea disponer de más ubicaciones, puede utilizar otro LH101 y almacenar otras direcciones de locomotora en su pila.

### 5.1.3 Selección de una dirección de locomotora en la memoria de la central.

La memoria de la central es una memoria que se encuentra *en la central (no en el regulador)*, en la cual, cada vez que llama a una locomotora, se inscriben la dirección de ésta y los datos correspondientes (paso de velocidad, estado de las funciones).

Una alternativa a la introducción directa de una locomotora o de una selección fuera de la pila del regulador consiste también en seleccionar una locomotora en la memoria de la central.

Acción	Pantalla	Explicación
		Presione la tecla 'Locomotora'.
		Pase a los ajustes de locomotora.
		Gire el cursor hasta que se muestre la opción "Memoria central".
		Confirme la selección. Es la primera dirección depositada en la central la que aparece en pantalla. Girando el cursor, hojeará las direcciones de la memoria de la central.
		La letra que precede le permite reconocer si se trata de una locomotora en una multitracción ("m" minúscula) ...
		... o una dirección de multitracción ("M" mayúscula).
		
		Si presiona el cursor, elegirá la dirección de conducción. La velocidad en curso (pasos de velocidad) y se muestra el estado de las funciones del grupo de funciones 0.

También puede, si fuera necesario, borrar una dirección de locomotora de la central. Sabrá más sobre este particular consultando el capítulo "Borrado de direcciones de locomotora en la memoria de la central" (⇒ página 92).

Precisión válida para la versión del firmware 3.6 de la LZ100/LZV100 : se guardan hasta 100 direcciones de locomotora de 2 cifras y hasta 128 direcciones de locomotora de 4 cifras en la memoria de la central.

#### 5.1.4 Transferencia de una locomotora de un regulador a otro

Cuando se ha llamado, como se describe más arriba, una locomotora que se encuentra ya en utilización por otro regulador (o por un interfaz), los datos de la locomotora parpadean en pantalla.

Usted transfiere esta locomotora a su regulador presionando el cursor rotativo. La pantalla cesará de parpadear y, en la misma, aparecerán los nuevos datos de marcha y de funciones. La pantalla parpadeará ahora en el otro regulador.

Si no desea transferir la locomotora a su regulador,



retorne, con la ayuda de la tecla 'Esc', a la conducción de la locomotora que estaba conduciendo o elija otra dirección de locomotora.



## 5.2 Modificación de la velocidad y sentido de marcha de la locomotora

- el **modo normal** (ajuste de fábrica):

En este modo, puede volver al paso de velocidad 0 con la ayuda del cursor rotativo.


- el **modo maniobras**:

Aquí regula la velocidad por medio del cursor hasta el paso de velocidad 1. Una presión en la parte central del cursor parará la locomotora. Por consiguiente, podrá dejar la locomotora "moverse" hasta el lugar deseado y pararla enseguida con una simple presión sobre el cursor.

Es la ventaja de este modo cuando se maniobra. Usted puede, **sin necesidad de mirar el regulador**, dejar rodando la locomotora a velocidad mínima hasta el lugar deseado sin peligro de que se pare demasiado rápido.

---


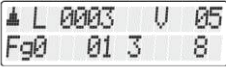

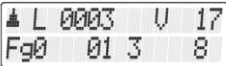

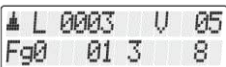

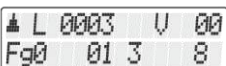
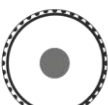
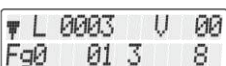
La forma de activar o desactivar el modo real o el modo de maniobra está descrito en el capítulo “Ajuste del modo de conducción” a partir de la página 77.



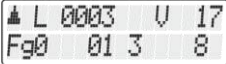
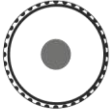
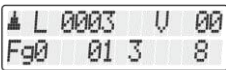
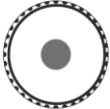
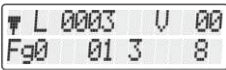
No confunda el modo de maniobras del LH101 con la función de maniobras que está incluida en el decodificador de la locomotora.

### 5.2.1 Modo normal

Usted conduce la locomotora con velocidad y sentido de marcha por medio del cursor rotativo.

Acción	Pantalla	Explicación
		Girar el cursor en el sentido horario aumenta la velocidad.
		
		Girar el cursor en el sentido antihorario disminuye la velocidad ...
		... eventualmente hasta la parada.
		En el paso de velocidad 0, una presión sobre el cursor modifica el sentido de marcha.

### 5.2.1.1 La parada de emergencia específica en una locomotora


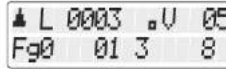

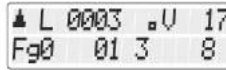
Acción	Pantalla	Explicación
		Si el paso de velocidad no es 0 y usted presiona brevemente el cursor, ...
		... se desencadena una parada de emergencia para la locomotora en pantalla. La locomotora se parará sin ningún tipo de inercia de frenada.
		Otra presión sobre el cursor invertirá el sentido de marcha.



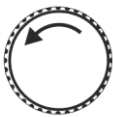
La parada de emergencia específica para la locomotora no está disponible en el modo de maniobras. Si presiona el cursor, la locomotora se parará con la inercia de frenado codificada.

### 5.2.2 Modo maniobras

En el modo de maniobras, usted disminuye la velocidad por medio del cursor hasta el paso de velocidad 1. Una presión sobre el cursor parará la locomotora. De esta manera, puede dejar la locomotora "acercarse" hasta el lugar deseado y pararla enseguida con una simple presión sobre el cursor. Es la ventaja que se obtiene de este modo en una maniobra, ya que usted puede, sin necesidad de mirar el regulador, dejar rodar la locomotora a velocidad mínima sin el peligro que se pare demasiado rápido.

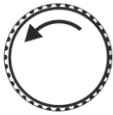
Acción	Pantalla	Explicación
		Girar el cursor en el sentido horario aumenta la velocidad.
		





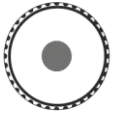
▲ L 0003 ▫ V 05  
Fg0 01 3 8

Girar el cursor en el sentido antihorario disminuye la velocidad ...



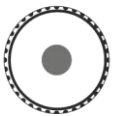
▲ L 0003 ▫ V 01  
Fg0 01 3 8

... hasta el paso de velocidad 1.




▲ L 0003 ▫ V 00  
Fg0 01 3 8

Presionando sobre el cursor se para la locomotora (paso de velocidad 0).



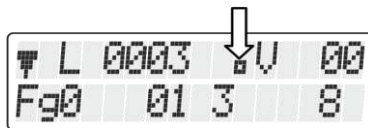
▼ L 0003 ▫ V 00  
Fg0 01 3 8

Si lo desea, una segunda presión sobre el cursor invierte el sentido de marcha.



En el modo de maniobras, si el paso de velocidad es mayor a 0 y presiona el cursor, la locomotora se parará con la inercia de frenado que tiene incluida el descodificador.

En el capítulo "Ajustes del modo de conducción" se describe como activar el modo de maniobras (o desactivarlo, a partir de la página 77. Para ver si está activado el modo de maniobra del LH101, mire si está el punto en su pantalla.



### 5.3 Activación de las funciones del descodificador de locomotora

Todos los descodificadores de locomotora *Digital plus by Lenz*<sup>®</sup> poseen una o varias funciones complementarias. Las funciones se numeran comenzando por 0. En total, el sistema *Digital plus by Lenz*<sup>®</sup> puede controlar hasta 28 funciones en los descodificadores de locomotora.

Estas 28 funciones se dividen en 3 grupos de funciones por necesidad del LH101. Para pasar de un grupo a otro, consulte la línea inferior de la pantalla.



En relación con el grupo de funciones seleccionado (0 – 2), las funciones se conmutan de la siguiente manera:

Tecla:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Grupo de funciones 0:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Grupo de funciones 1:	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Grupo de funciones 2:	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

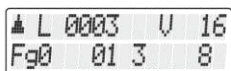
La línea inferior de la pantalla muestra el estado de la función: Si el número de función está visible, la función está activa, si no está visible, la función está desactivada.

Una función puede configurarse para un funcionamiento continuo o momentáneo (⇒ página 26).

### 5.3.1 Conmutación entre los grupos de funciones

El grupo de funciones seleccionado está mostrado en la parte inferior izquierda de la pantalla.

Acción	Pantalla	Explicación
		El grupo de funciones 0 está activo y se ve que las funciones 0, 1, 3 y 8 están activadas.
<b>F</b>		Una <b>breve</b> presión sobre la tecla 'F' conmuta a la visualización del grupo siguiente. El grupo de funciones 1 se muestra ahora y se ve que están activadas las funciones 12, 13, 15, 17 y 19.
<b>F</b>		Ahora se muestra el grupo de funciones 2, y se ve que están activadas las funciones 20, 21, 22 y 28.



La pantalla muestra de nuevo el grupo de funciones Fg0.

Después de la puesta en servicio del LH101 el grupo de funciones que aparece en pantalla es el grupo de funciones 0.

### 5.3.2 Configuración de las funciones del descodificador de locomotora

Le es posible regular las funciones F1 a F28 bien con funcionamiento permanente, bien con funcionamiento momentáneo. La función 0 está siempre regulada con funcionamiento permanente.

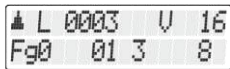

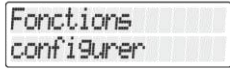

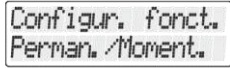
#### Funcionamiento permanente

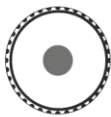
La función se activa mediante una presión sobre la tecla correspondiente y desactivada mediante una segunda presión sobre la misma tecla.

#### Funcionamiento momentáneo

La función se activa por tanto tiempo como dure la presión sobre la tecla correspondiente. Relajando la presión sobre esta tecla se desactiva la función.

Este ajuste está grabado en la central. Cuando se llama a una locomotora, el regulador pide a la central el tipo de reglaje grabado. Puede especificar este parámetro de forma separada para cada función y cada dirección de locomotora.

Acción	Pantalla	Explicación
		Seleccione la dirección de locomotora deseada para la que quiere mostrar o modificar una función.
		Presione la tecla 'F' y mantenga la presión hasta que aparezca esta pantalla.
		Relaje la tecla 'F' y gire el cursor lo necesario para que le aparezca esta pantalla.



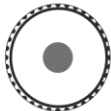
```
Fonction 01:
Permanent
```

Presione el cursor para hacer aparecer la configuración de la función 1 (en este caso, funcionamiento permanente).



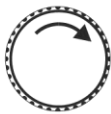
```
Fonction 06:
Permanent
```

Gire el cursor para hacer aparecer la función con la que desea el funcionamiento: Permanente o Momentáneo.



```
Fonction 06:
Momentané
```

Presionando sobre el cursor, basculará entre funcionamiento permanente o momentáneo.



```
Fonction 11:
Permanent
```

Girando el cursor, puede seleccionar la función siguiente en la que quiera modificar la configuración ...



... o termina la configuración por medio de la tecla 'F' ...



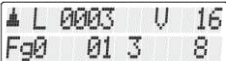

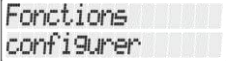

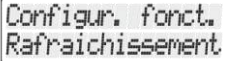
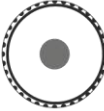






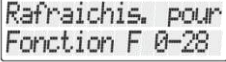

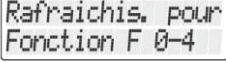
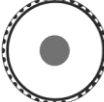
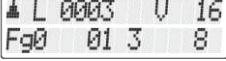
```
▲ L 0003 V 16
Fg0 01 3 8
```

... o 'Esc'.

### 5.3.3 Configuración del refresco (refresh) de las funciones

El término "refresh" (refresco de los datos) significa que las informaciones relativas a las funciones se envían a intervalos regulares y definidos por la central a los descodificadores que se encuentran en la vía. El sentido es que sea cierto que los descodificadores "no olviden" el conjunto de ajustes incluso si la comunicación entre central y descodificador se interrumpe temporalmente debido a una causa intencionada (zonas si corriente) o no intencionada (suciedad de la vía/ruedas o corte de corriente). La interrupción de esta transmisión cíclica de datos a las diversas funciones puede ser de muy alto interés en grandes circuitos que contienen numerosas locomotoras (con descodificador) con la finalidad de reducir la temporización que resulta de la suma de los retrasos necesarios para las transmisiones (retraso típico: 9 ms por transmisión). Por consiguiente, usted mismo puede determinar qué informaciones deben enviarse cíclicamente y las que no se deben enviar. El ajuste estándar prevé una transmisión cíclica de las funciones 0 a 8. El refresco está regulado globalmente, por lo que es válido para todas las direcciones de locomotora.


Procedimiento para regular el refresco:

Acción	Pantalla	Explicación
		<p>Inicie con el menú Conducción de locomotora. No importa la dirección de locomotora mostrada.</p>
		<p>Presione el cursor para hacer aparecer el parámetro en curso de refresco.</p>
		<p>Relaje la tecla 'F' y gire eventualmente el cursor hasta que se muestre esta configuración en pantalla.</p>
		<p>Presione el cursor para hacer aparecer el parámetro en curso para el refresco. Las funciones F0 a F8 se repiten cíclicamente.</p>
		<p>Girando, puede seleccionar otros parámetros de refresco: Las funciones F0 a F12 se repiten cíclicamente.</p>
		<p>Las funciones F0 a F20 se repiten cíclicamente.</p>
		<p>Las funciones F0 a F28 se repiten cíclicamente.</p>
		<p>Las funciones F0 a F4 se repiten cíclicamente.</p>
		<p>Confirme su elección presionando el cursor.</p>

## 5.4 Indicación y modificación de los pasos de velocidad

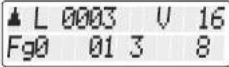
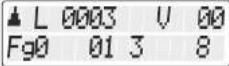

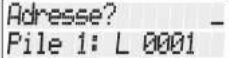


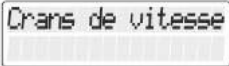

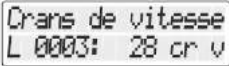
El rango de velocidad que va desde parado a la velocidad máxima de un vehículo motor está dividido en *pasos de velocidad*. Cuantos más pasos de velocidad haya, más fina es esta división.

Con el LH101, puede elegir entre 2 tipos de ajustes, llamados "modos de conducción por pasos de velocidad", que comportan respectivamente 28 y 128 pasos de velocidad.



El modo de conducción por pasos de velocidad está grabado en la central para cada dirección de locomotora. Puede igualmente elegir el modo de 28 pasos de velocidad para una dirección de locomotora y 128 pasos para otra dirección.

He aquí cómo mostrar / modificar el modo de conducción por pasos de velocidad:

Acción	Pantalla	Explicación
		Llame la dirección de locomotora de/a la que quiere mostrar ajustes o modificar los ajustes.
		Ajuste eventualmente el paso de velocidad de la locomotora a "0". Si no fuera el caso, el modo de conducción sólo podrá ser visto, pero no modificado.
		Presione la tecla 'Locomotora'.
		Pase a los ajustes de locomotora.
		Gire el cursor hasta que aparezca la opción "Modo de conducción por pasos de velocidad".
		Después de presionar el cursor, se muestra el modo de conducción por pasos de velocidad definido actualmente.



Crans de vitesse  
L 0003: 128 cr v

Girando el cursor, usted verá el nombre de pasos deseado.



Crans de vitesse  
L 0003: 28 cr v




Crans de vitesse  
L 0003: 128 cr v



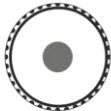
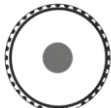
▲ L 0003 V 000  
Fg0 01 3 8

Para asignar un modo de conducción por pasos de velocidad determinado, presione el cursor rotativo.



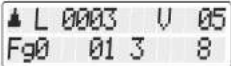

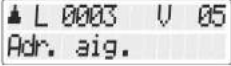

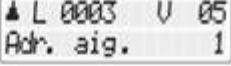



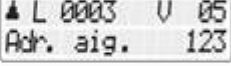




En modo conducción de “128 pasos de velocidad”, el paso de velocidad “0” y “la parada de emergencia” se cuentan como pasos de velocidad. El paso de velocidad máximo que se muestra entonces es consecuentemente “126”.

## 5.5 Parada de emergencia

Acción	Pantalla	Explicación
	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     ▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8                 </div>	<p>Presione el cursor y <b>mantenga la presión</b> hasta que aparezca “! ETEINT !” en pantalla.</p> <p>Se corta la corriente a la vía.</p>
	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">                     ▲ L 0003 V 05 Fg0 01 3 8                 </div>	<p>Para restablecer la corriente a la vía, presione de nuevo el cursor hasta que reaparezca la dirección de locomotora.</p>

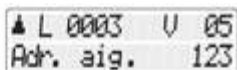
## 6 Conmutación de artículos eléctricos / electromagnéticos

Con el regulador LH101, usted puede controlar los artículos eléctricos y electromagnéticos, como por ejemplo los motores de desvío o señales mecánicas, señales luminosas, desenganchadores, relés, etc. A este efecto, estos artículos deben conectarse a descodificadores de conmutación, por ejemplo, LS100/LS150 del sistema Digital plus by Lenz® o incluso otros módulos similares compatibles. En total, es posible conmutar 1.024 artículos eléctricos o electromagnéticos con el sistema Digital plus by Lenz®.

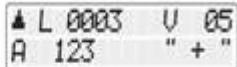
Acción	Pantalla	Explicación
		Como de costumbre, vaya al menú de Conducción de locomotora.
		Con la tecla 'Desvíos, señales' pasa al menú que permite conmutar desvíos y señales.
	La dirección de locomotora, su sentido de marcha y sus pasos de velocidad quedan visibles en la línea superior de la pantalla.	
		Comience por introducir la dirección.
		Si se equivoca, borre la última introducción con la ayuda de la tecla
		
		Continúe introduciendo las otras cifras hasta llegar a la última.
		Una nueva presión sobre la tecla 'Desvíos/señales' confirma su introducción. Después de la dirección de la dirección del desvío aparece un + o un - indicando la posición de este accesorio.
		Con la tecla 'M' puede modificar la posición del desvío/señal.

...o...

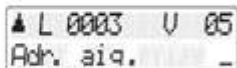




Conmute con la tecla '8' específica del "+"

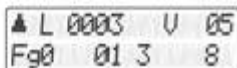


Conmute con la tecla '0' específica del "-"



La tecla '←' le permite introducir otra dirección de accesorio ...

...0...



Con la tecla 'Esc' terminar la conmutación de desvíos y señales.

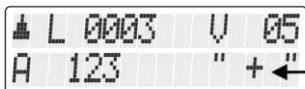
Durante la conmutación de desvíos y señales, es posible modificar la velocidad y el sentido de marcha de la locomotora mostrada por medio del cursor rotativo. A continuación, puede ejecutar confortablemente las maniobras en el recorrido que haya definido con la conmutación de los desvíos.

## 6.1 Visualización de la posición de los desvíos

### 6.1.1 Utilización de descodificadores de conmutación sin retroinformación

Es la última orden de conmutación enviada al descodificador de conmutación que se muestra.

La visualización en el LH101 cambia automáticamente cuando un segundo LH101 (u otro periférico XpressNet) modifica la posición del desvío o la señal.



Visualización de la posición del desvío

## 6.1.2 Utilización de descodificadores de conmutación con retroinformación

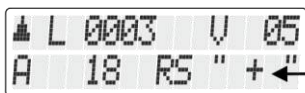
La utilización de descodificadores de conmutación LS100 aptos para la retroinformación permite mostrar la posición real de los desvíos.



Condiciones previas:

- utilización de descodificadores de conmutación LS100 que son adecuados para retroinformación.
- cableado del bus de retroinformación RS a la central
- Motores de desvíos con final de carrera o
- contactos de retroinformación en los motores de desvío

Supongamos que el desvío n° 18 esté provisto de contactos de fin de carrera y correctamente cableado a un descodificador de conmutación LS100. Introduzca el número de desvío (vea debajo). El regulador recibe de la central la información que se trata de un descodificador de conmutación apto para retroinformación y muestra lo siguiente:



Visualización de la posición del desvío

El mensaje "RS" le informa que ha llamado un número de desvío de un descodificador de conmutación apto para la retroinformación LS100.

Cuando se realiza la llamada, se muestra por ejemplo el signo +.

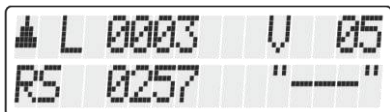
Presione ahora la tecla **M** para cambiar de manera que en pantalla se muestre el signo – si efectivamente el cambio ha tenido lugar. Si esto no sucediera, permanece lo mostrado en origen. Así, usted puede inmediatamente saber si el desvío ha cambiado de posición o no. La visualización de la posición cambia igualmente si usted realiza el cambio de posición de forma manual.



Sólo hasta que el motor ha llegado a su posición final que cambia la visualización de la posición en pantalla.


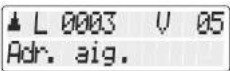

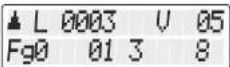
Encontrará información relativa al cableado del bus de retroinformación consultando las instrucciones que acompañan a los aparatos de retroinformación.

Si tras la introducción de la dirección del desvío "257" obtiene, por ejemplo, la siguiente pantalla,



Es que en esta dirección no hay ningún descodificador de conmutación, pero sí hay un módulo de retroinformación LR100/LR101.

En este caso, presionar la tecla **M** no tendrá ningún efecto.

Acción	Pantalla	Explicación
		Puede introducir otra dirección de desvío sirviéndose de la tecla ← ... ...o...
		... terminar la conmutación de desvíos y señales por medio de la tecla 'Esc'.

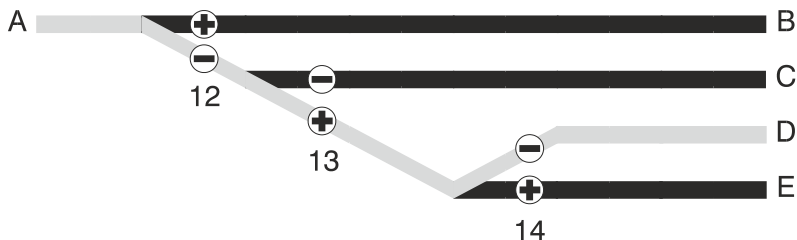
Encontrará información relativa a la visualización del estado de los aparatos de retroinformación en el capítulo "Visualización de los estados de retroinformación" (⇒ página 59)

## 7 Crear, editar y borrar rutas

Las rutas son una consecución de varias órdenes de conmutación de desvíos y señales que puede establecer fácilmente con pocas manipulaciones.

Con este tipo de rutas, puede establecer fácilmente las posiciones de los desvíos necesarias para una ruta determinada.

Ejemplo de ruta:



Para un recorrido desde A hasta D, debe efectuar las siguientes operaciones:

Desvío 12 en "-" (desviado)

Desvío 13 en "+" (recto)

Desvío 14 en "-" (desviado)


En lugar de posicionar los 3 desvíos uno tras otro, puede ejecutar en su lugar una ruta.







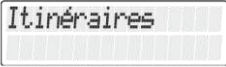

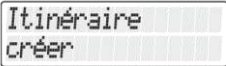
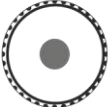
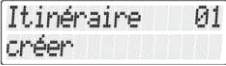
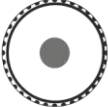
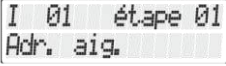

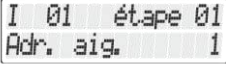

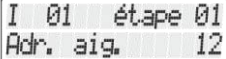
Las rutas se graban en el LH101.  
Con varios LH101, puede trabajar con diferentes rutas y utilizarlas.

El LH101 se puede grabar un máximo de 16 rutas. Cada una de estas rutas puede estar compuesta de 16 direcciones de desvío (etapas) como máximo. Si este número de rutas no le es suficiente, puede grabar otras rutas en otro LH101.

## 7.1 Crear una nueva ruta



**ANTES** de crear una ruta, debería anotar los números de desvío correspondientes, así como sus respectivas posiciones. En el apéndice, encontrará una tabla de características que puede copiar para ello. En nuestra web, en la pestaña de descargas encontrará igualmente esta tabla en forma de archivo pdf.

Acción	Pantalla	Explicación
		Pase en principio al menú de conducción de locomotora.
		Con la tecla 'Desvíos/señales' pasa al menú que permite conmutar desvíos y señales.
		Una segunda presión sobre la tecla 'Desvíos/señales' le permite llegar al menú de creación (o edición/borrado) de rutas.
		Seleccione con la ayuda del cursor la opción "Nueva ruta".
		Confirme su elección mediante una presión en el cursor.
		Confirme su elección mediante una presión ...
		... y confirme con la introducción de la dirección de desvío para la 1ª etapa. Si se equivoca, borre la última cifra con la tecla '←'.
		Continúe hasta la última cifra.



```
I 01  étape 01
A 12  " + "
```

Una nueva presión sobre la tecla 'Desvíos/señales', confirma su introducción. Tras la dirección aparece ahora el signo + o - para designar la posición.



```
I 01  étape 01
A 12  " - "
```

Con la tecla 'M', puede introducir la posición deseada del desvío/señal.



Con cada presión en la tecla 'M', se envía una correspondiente orden de conmutación al desvío/señal. Puede así verificar si ha seleccionado el desvío correcto y su posición correcta.



Presionando la tecla 'Desvíos/señales' confirma la introducción de este paso.

### La etapa se ha quedado grabada

```
I 01  étape 02
Adr. aig.
```

La etapa siguiente para la ruta se propone en la pantalla.

Puede ir a la etapa siguiente de la ruta e introducir la dirección del siguiente desvío ...



```
Itinéraire 01
sauvegardé
```

... o grabar la ruta con la tecla 'M' y pasar a la introducción de otra ruta ...



```
▲ L 0003  V 05
Fg0 01 3 8
```

(la pantalla permanece visible 2 segundos)

... o abandonar el menú de rutas con la tecla 'Esc' y volver al menú de Conducción

de la locomotora.

## 7.2 Editar una ruta

En este capítulo aprenderá:

- Cómo modificar una etapa de la ruta,
- Cómo borrar una etapa en una ruta,
- Cómo insertar una nueva etapa en una ruta.

La introducción en el tratamiento de una ruta es igual para las tres opciones.

Acción

Pantalla

Explicación

```
▲ L 0003  V 05
Fg0 01 3 8
```

Vaya como de costumbre al menú Conducción de locomotora.



▲ L 0003 V 05  
Adr. aig.

Con la tecla 'Desvíos/señales', pase al menú que le permite conmutar desvíos y señales.



Itinéraires

Una segunda presión sobre la tecla 'Desvíos/señales' le permite introducirse en el menú de creación (o edición / borrado) de rutas.



Itinéraire  
éditer

Seleccione con la ayuda el cursor la opción "editar ruta".



Itinéraire 01  
éditer

Confirme su elección mediante una presión en el cursor...



Itinéraire 02  
éditer

... y elija la ruta que desea editar por medio del cursor.



Confirme su elección mediante una presión en el cursor.

Girando el cursor, selecciona ahora entre estas opciones:



Itinéraire 02  
modifier étape

... "Modificar etapa" ...  
ver "Modificar una etapa en una ruta",  
página 39.

Itinéraire 02  
supprimer étape

... "Borrar etapa" ...  
ver "Borrar una etapa en la ruta",  
página 40

Itinéraire 02  
Nouvelle étape

... y seleccionar "Nueva etapa"  
ver "Insertar una etapa en una ruta",  
página 41.



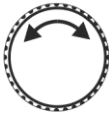
¡La opción "Nueva etapa" sólo aparece si no se ha llegado al número máximo de etapas de la ruta!

### 7.2.1 Modificar una etapa en una ruta

Proceda enseguida como se describe en "Editar una ruta", página 36 y seleccione la opción "Cambiar de etapa".

```
I 02  étape 01
A 42  " + "
```

Se muestra la primera etapa en la modificación de la ruta seleccionada.



```
I 02  étape 05
A 74  " + "
```

Haga desfilir los datos hasta que llegue a la etapa que desea modificar,

Si sólo desea modificar la posición del desvío, vaya más adelante al punto (2) →

(1)



```
I 02  étape 01
A _  "  "
```

Si desea cambiar la dirección del desvío de esta etapa, borre la dirección mostrada y...



```
I 02  étape 05
A _7  " + "
```

... comience por introducir la nueva dirección del desvío.



```
I 02  étape 05
A _75 " + "
```



```
I 02  étape 05
A 75  " + "
```

Una presión sobre la tecla 'Desvíos/señales' confirma la introducción.

(2)



```
I 02  étape 05
A 75  " - "
```

Modificará la posición con la ayuda de la tecla 'M'.



Con cada presión sobre la tecla 'M' se envía la orden de conmutación correspondiente al desvío / señal. Puede así verificar si ha elegido el desvío correcto y la buena posición.



Presione sobre la tecla 'Desvío/señales' para confirmar la introducción.

**La modificación se ha grabado ahora.**

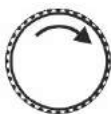
```
I 02  étape 06
A 1234 " + "
```

Se propone para una modificación la etapa siguiente de la ruta.

Puede ahora parametrizar esta nueva etapa...

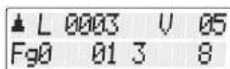
...o...





... elegir otra etapa para la parametrización...

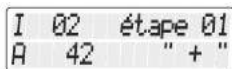
...o...



... salir del menú "Editar ruta" por medio de la tecla 'Esc' y retornar al modo de Conducción de locomotora.

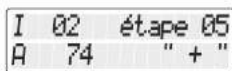
## 7.2.2 Quitar una etapa en una ruta

En principio, proceda como en "Editar una ruta", página 37.

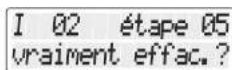


... y confirme su elección presionando el cursor.

Se mostrará la primera etapa de la ruta seleccionada.

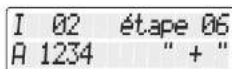
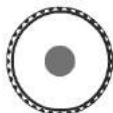


Hojee hasta la etapa que quiere quitar o suprimir.

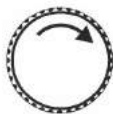


Confirme la elección de la etapa. La pantalla muestra una pregunta de seguridad.

Ahora puede ...

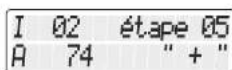


... quitar definitivamente la etapa elegida mediante una presión sobre el cursor...



... y elegir otra etapa para la configuración ...

...o...



... con la tecla 'Esc'. Salir de quitar etapa y retornar a la selección de una etapa.

### 7.2.3 Insertar una etapa en una ruta



La opción "Nueva etapa" sólo aparece si no se ha llegado al número máximo de etapas de una ruta.

Enseguida, proceda como en "Editar una ruta", página 37.



Itinéraire 02  
Nouvelle étape

Seleccione la opción "Paso nuevo"...

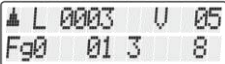

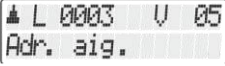

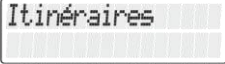

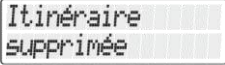
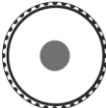

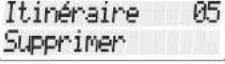

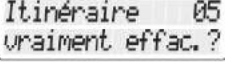
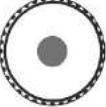
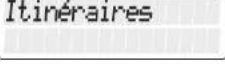


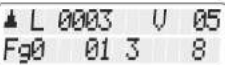


I 02 étape 06  
Adr. aig.

Se muestra el nuevo número de etapa libre.

Proceda ahora como en "Crear una nueva ruta", página 36.

### 7.3 Eliminar una ruta

Acción	Pantalla	Explicación
		Como de costumbre, vaya al menú Conducción de locomotora.
		Con la tecla 'Desvíos/señales', pasa al menú que le permite conmutar desvíos y señales.
		Una segunda presión sobre la tecla 'Desvíos/señales' le permite de llegar al menú de creación (o edición/borrado) de rutas.
		Seleccione con la ayuda del cursor "Borrar ruta".
		Confirme su elección mediante una presión sobre el cursor y ...
		... elija por medio de éste la ruta que desea borrar.
		
		Otra presión sobre el cursor confirma el borrado. La ruta seleccionada se suprimirá. Usted se encontrará ahora en el menú rutas.
	<p>Ahora puede elegir otra acción en el menú rutas... ...o...</p>	
		... retornar con la tecla 'Esc' en el menú Conducción de locomotora.

## 8 Accionar las rutas



Antes de poder accionar las rutas, éstas deben haber sido creadas en el LH101. La creación, la edición y el borrado de rutas se describen a partir de la  
⇒ página 35.

El control de una ruta es en realidad muy similar al control de desvíos y señales. El proceso comienza pues por las mismas etapas.

Acción	Pantalla	Explicación
		Como siempre, se comienza por el menú de Conducción de locomotora.
		Con la tecla 'Desvíos/señales' pasa al menú que le permitirá conmutar desvíos y señales.
		Girando el cursor, hojeará las diversas rutas creadas con antelación (si no hay ninguna ruta creada, el grabador de rutas estará vacío).
		Cuando haya llegado a la última ruta creada, ...
		... verá reaparecer la primera.
		Presione el cursor rotativo para confirmar la elección de la ruta.

```
▲ L 0003 U 05
FS 03 W 0013 +
```

Las direcciones de desvío y las posiciones grabadas en la ruta son...

```
▲ L 0003 U 05
FS 03 W 0014 -
```

... mostradas en orden.

```
▲ L 0003 U 05
I 01 activé
```

Cuando la ruta se termina aparece la confirmación en pantalla.

**Ahora Vd. puede ...**



```
▲ L 0003 U 05
Itinéraire 02
```

... seleccionar la ruta siguiente si sigue rodando de nuevo el cursor ...

...o...



```
▲ L 0003 U 05
Adr. aig.
```

... utilizar la tecla '←' para modificar la introducción de la dirección de un desvío ...

...o...



```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

... retornar con la tecla 'Esc' al menú de Conducción de locomotora.

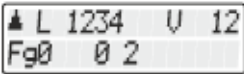

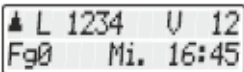

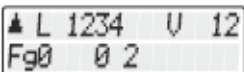
## 9 Visualización de la hora de la maqueta



Esta propiedad sólo está disponible cuando se utiliza la central LZV200.

Antes de poder utilizar la visualización de la hora, debe haber ajustado en la “Configuración del sistema” la hora de la maqueta para establecer el factor deseado.

En la línea inferior de la pantalla se puede visualizar la hora de la maqueta como alternativa al estado de función.

Acción	Pantalla	Explicación
		Como siempre, se comienza por el menú de Conducción de locomotora.
		Con la tecla '←' se puede cambiar de la visualización de estado funcional a la visualización de la hora.
		y volver

Si el reloj de la maqueta está apagado (Factor=0), se muestra la información “reloj apagado” en la línea inferior.



Durante la activación o desactivación de una función de locomotora (por tanto, pulsar una de las teclas del 0 al 9, la pantalla de la hora se desvanece brevemente y el estado de funcionamiento se visualiza durante alrededor de 1 segundo.

La forma de ajustar el día de la semana, la hora y el factor se describe en el apartado “Ajuste de la hora de la maqueta” a partir de la página 95.

## 10 Doble tracción

Con el LH101 puede ensamblar fácilmente dos locomotoras en una doble tracción y conducir las como si se tratara de una sola locomotora.

En este capítulo, aprenderá:

- lo que es una doble tracción;
- qué condiciones deben cumplirse para una doble tracción;
- cómo ensamblar una doble tracción;
- cómo elegir una de las dos locomotoras en una doble tracción;
- cómo desensamblar una doble tracción.

### 10.1 ¿Qué es una doble tracción?

En una doble tracción (DTR), conduce dos locomotoras de su elección como si se tratara de una sola. La central se asegura que las dos locomotoras de la DTR reciben los mismos datos.

La doble tracción funciona con todos los decodificadores de locomotora DCC ya que, por contra, no se hacen ajustes especiales en los propios decodificadores.



El decodificador por él mismo no tiene "ninguna idea" de que está en una doble tracción. Es la diferencia esencial con la multitracción (⇒ página 50)

### 10.2 Condiciones para ensamblar una doble tracción

- Debe haber llamado en el regulador a cada una de las dos locomotoras que quiere ensamblar en una doble tracción.
- Debe haber asignado a cada locomotora una orden de marcha (pues haber modificado el paso de velocidad o el sentido de marcha o aún incluso conmutado una función).
- El paso de velocidad de las locomotoras debe ser 0 en su ensamblado.



¡La locomotora convencional (dirección 0) no puede integrarse en una doble tracción! Si desprecia esta advertencia, obtendrá un mensaje de error (⇒ página 50).

### 10.3 Así se compone una doble tracción

Comience por llamar a la primera locomotora (por ejemplo, la locomotora n° 24) y hágala rodar hasta el sitio de su circuito o maqueta en que desee realizar el acoplamiento.


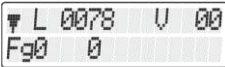
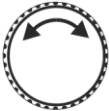
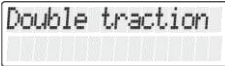
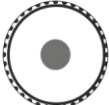
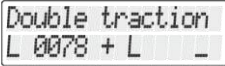
Después llame a la segunda locomotora (por ejemplo la locomotora n° 78), acérquela a la primera locomotora y engánchelas.

De esta manera, se asegura que ha llamado bien a las dos locomotoras en su regulador manual y que les ha conferido una orden de marcha.

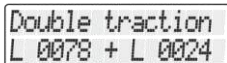
Verifique bien que las dos locomotoras han recibido el mismo sentido de marcha.

Se puede entender perfectamente que la flecha de la dirección de una de las dos locomotoras esté dirigida hacia arriba y la de la otra locomotora esté dirigida hacia abajo, ya que el sentido de marcha está ligado a la locomotora y no a la vía.

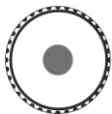
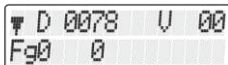
Proceda ahora como se indica en el siguiente paso.

Acción	Pantalla	Explicación
		Se muestra la locomotora que ha rodado en último lugar, la locomotora 78.
		Gire el cursor rotativo hasta que aparezca la opción "Doble tracción".
		Presione el cursor para mostrar la opción.





Ahora puede seleccionar la dirección de la locomotora por medio del teclado numérico o girando el cursor para elegir una dirección de locomotora en la pila.

Una vez que se termina esta operación, se muestra la dirección 78, precedida por la letra D.

Las dos locomotoras pueden ahora ser conducidas juntas por medio del cursor. La parada y el cambio de sentido de marcha se hacen cómo si se tratara de una sola locomotora.

Ahora puede conducir la doble tracción ensamblada como una sola locomotora, las órdenes de marcha se envían directamente a las dos locomotoras.



Cuando se conduce una doble tracción, el cursor (aumento o disminución del paso de velocidad, inversión del sentido de marcha) actúa simultáneamente sobre las dos locomotoras. Las teclas que conmutan las funciones actúan únicamente sobre la locomotora cuya dirección se muestra en pantalla.

Si desea modificar una función de la segunda locomotora de la doble tracción, seleccione esta locomotora con la tecla 'Esc'.

## 10.4 Composición de dos locomotoras en doble tracción con un número de pasos de marcha diferente

Puede igualmente componer una doble tracción con dos locomotoras en que sus descodificadores tienen un modo de control de pasos diferente. En este caso, la pantalla mostrará siempre el paso de velocidad correspondiente a la velocidad.

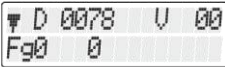


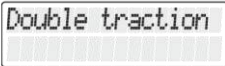
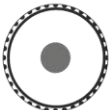
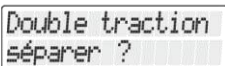
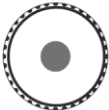
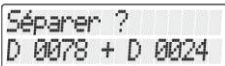
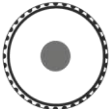

Aquí tenemos un ejemplo:

La locomotora que tiene la dirección 24 posee un descodificador de 28 pasos de velocidad, mientras que la locomotora con la dirección 78 tiene un descodificador de 128 pasos de velocidad.

Si, con la dirección 24, ve aparecer en pantalla el paso de velocidad máximo, es decir 28 pasos, será, sin embargo, si llama a la locomotora 78, el paso que aparece en pantalla es 126, ya que es el número de pasos de marcha máximo para la dirección de locomotora 78.

## 10.5 Desensamblado de una doble tracción

Para separar las locomotoras que se encuentran en una doble tracción, siga las siguientes instrucciones:

Acción	Pantalla	Explicación
		Llame en su regulador a una de las dos locomotoras que componen la doble tracción.
		Presione la tecla 'M'.
		Gire el cursor, si fuera necesario, hasta que la pantalla muestre la opción "Doble tracción".
		Una presión sobre el cursor selecciona la opción.
		Aparece una pregunta de seguridad, pero puede en caso contrario salir del procedimiento por medio de la tecla 'Esc'.
		Otra presión sobre la tecla le permite seguir el procedimiento, pero puede sin embargo anular el proceso con la tecla 'Esc'.

Cuando se termina la descomposición de la doble tracción, la pantalla muestra de nuevo el símbolo 'L' justo delante de la dirección de la locomotora.



¡También puede deshacer una doble tracción si el paso de velocidad no es 0 en este momento!

## 10.6 Mensajes de error en la composición de una doble tracción

Si ha cometido un fallo en el ensamblado de una doble tracción, consulte el mensaje que se ha mostrado en pantalla.

```
Double traction  
Erreur 24
```

- la dirección de locomotora no ha sido introducida en la pila antes de su inserción en la doble tracción;
- la locomotora en la pila aún no se ha conducido;
- ha intentado introducir una locomotora convencional (dirección 0) en la doble tracción.

```
Double traction  
Erreur 25
```

Una de las dos locomotoras, con la que quiere componer la doble tracción, ya ha sido llamada por otro regulador.

```
Double traction  
Erreur 26
```

Una de las dos locomotoras, con la que quiere componer una doble tracción, forma parte de otra doble tracción.

```
Double traction  
Erreur 27
```

En una de las dos locomotoras, el paso de velocidad era diferente de 0 en el momento en que la ha querido introducir en la doble tracción.

Inmediatamente después del mensaje, presione la tecla '←' para volver al menú Conducción de locomotora.

## 11 Multitracción (MTR)

Con el regulador LH101, es posible componer, conducir, desensamblar y borrar una tracción múltiple (esto va en función de la versión del programa de la centra que utilice).

En este capítulo, veremos:

- qué es una multitracción;
- cómo ensamblar y desensamblar una multitracción;
- cómo se pueden conmutar las funciones de una locomotora en una multitracción.

### 11.1 ¿Qué es una multitracción?

Con una multitracción, varias locomotoras pueden ser conducidas conjuntamente con una sola dirección común, llamada **dirección de multitracción**. Para Vd. Es como si condujera sólo una locomotora por el hecho de que todas las locomotoras integradas en la MTR reaccionan simultáneamente de la misma manera.

El rango de las direcciones de la multitracción va de 1 a 99.

Al componer una multitracción, se notifica a cada locomotora de la MTR la dirección de multitracción; ésta se registra en el descodificador en lugar de su propia dirección. A partir de ahora, el descodificador de cada locomotora ya no "escucha" su propia dirección, sino sólo la dirección de la multitracción. Pero no se preocupe, el descodificador de cada locomotora no olvidará su propia dirección porque permanece almacenada en su memoria.

Bajo esta dirección de multitracción, conducirá una MTR en velocidad y sentido de marcha.



Si una locomotora integrada en una MTR, posee una o varias funciones conmutables (faros de señalización, generador fumígenos, ...), sólo tendrá acceso a estas funciones por medio de la dirección única de esta locomotora, pero no por la dirección de multitracción.

Para descomponer una MTR, es necesario borrar la dirección de MTR en el descodificador de cada locomotora. Una vez hecho ésto, cada una volverá a entender de nuevo su propia dirección.

## 11.2 Condiciones para una multitracción

Puede controlar las multitracciones con todos los descodificadores del programa Digital plus by Lenz® producidos desde finales de 1996. Sin embargo, puede también utilizar descodificadores de otros fabricantes, mientras que éstos acepten la propiedad de multitracción. Si fuera necesario, infórmese con el fabricante de estos descodificadores.



¡Todas las locomotoras que desea utilizar en una composición de una MTR deben encontrarse en la vía! Sólo entonces los descodificadores de locomotora recibirán los comandos MTR específicos enviados a través de las vías.

- Las direcciones de todas las locomotoras que desee insertar en una MTR deben encontrarse en la pila de direcciones del regulador con el que desee ensamblar la MTR.
- Debe de haber dado a cada locomotora una orden de marcha con este regulador (es decir, haber modificado el paso de velocidad o el sentido de la marcha, o incluso haber conmutado una función).
- El paso de velocidad de las locomotoras debe ser 0 en el momento de la composición.

## 11.3 Composición de una multitracción

Haga rodar todas las locomotoras que desee integrar en una MTR hasta un lugar del circuito a partir del que quiera comenzar a conducir la MTR, una vez ensamblada.

Asegúrese de que todas las locomotoras ruedan bien en el **mismo sentido**. Si todas las locomotoras de su MTR deben rodar hacia la derecha, cada locomotora debe hacer esto por separado, por lo que debe configurarlas para que lo hagan. Por hacer esto, puede ser que la flecha del sentido de marcha del LH101 pueda apuntar hacia arriba o hacia abajo.

Comience ahora la composición de la MTR:

Acción

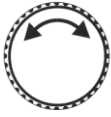
Pantalla

Explicación

Llame a la primera de las locomotoras que desea insertar en una MTR.



Presione la tecla 'M'.

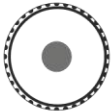


Multitraction

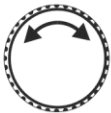
Gire el cursor para hacer aparecer la opción "Multitracción".



Si la locomotora conducida es una locomotora analógica (dirección 0), la opción "Multitracción" no aparecerá en pantalla.

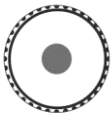


Presione el cursor para seleccionar la opción.



MU Loco  
insérer

Gire el cursor hasta que aparezca el mensaje "Loco MTR".



Multitraction  
Adresse de MU? \_

Presione el cursor para seleccionar la opción.  
Verá en pantalla la invitación a introducir la dirección de multitraction.



Multitraction  
Adresse de MU? 3

Teclee la dirección de la MTR. **El rango de direcciones autorizadas va desde 1 a 99.**

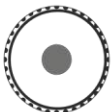


Multitraction  
Adresse de MU?33

Si se equivoca, presione la tecla



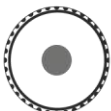
para corregir la última introducción.



Insérer loc dans  
MU 33: L 1234

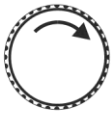
Confirme la selección de la dirección de MTR presionando el cursor.

En primer lugar, la última locomotora llamada se le propone para la inserción.



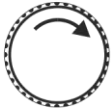
Insérer loc dans  
MU 33: m 1234

Si quiere insertar esta locomotora, presione sobre el cursor.

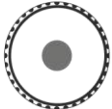


Insérer loc dans  
MU 33: L 0078

Girando el cursor, seleccionará otras locomotoras de la pila que puede introducir en la MTR.



Insérer loc dans  
MU 33: m 1234



Insérer loc dans  
MU 33: m 0260

Una presión sobre el cursor le permite intartar la dirección mostrada en la MTR.

Continúe de esta manera hasta que haya insertado la última locomotora deseada en la MTR y...

... termine la composición.



▲ m 1234 U 00  
F90 0



Las locomotoras provenientes de la pila del LH101 que ya ha insertado en una doble o multitracción no se le propondrán en pantalla.

## 11.4 Conducción de una multitracción

Para conducir una MTR, llame o bien la dirección de la MTR o la dirección de una de las locomotoras que forman parte de la MTR.

La dirección de MTR está representada por un gran mensaje "MU" en mayúsculas, mientras que la letra minúscula "m" le informa que se trata de una locomotora que forma parte de la MTR.

Ejemplos:

▲ m 1234 U 012  
F91 0 2 5

La locomotora que tiene la dirección 1234 se encuentra en una MTR.

▲ MU 33 U 04

Está conduciendo la MTR con la dirección 33.

### 11.4.1 Velocidad y sentido de marcha de una multitracción

Se conduce una MTR mediante el cursor rotativo como si fuera una locomotora "normal".

Cuando se conduce una MTR, las modificaciones de velocidad y sentido de marcha controladas por medio del cursor actúa simultáneamente *en todas las locomotoras de la MTR*. El hecho de que en la pantalla aparezca la dirección MTR (letra mayúscula "MTR") o la dirección de una locomotora en la MTR (letra minúscula "m") que figura en pantalla no juega ningún rol en el pilotaje de la MTR.


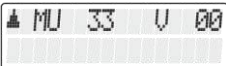

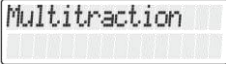
### 11.4.2 Conmutación de las funciones en una MTR

Las teclas que activan y desactivan las *funciones sólo reaccionan sobre la locomotora que forma parte de la MTR* y de la que se muestra la dirección (representada por la letra minúscula "m") en pantalla. En consecuencia, si se trata de la dirección MTR (se muestra letra mayúscula "M"), no se podrá conmutar ninguna función, por lo que ninguna función se mostrará en pantalla.

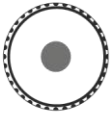
Si desea modificar una función de una locomotora insertada en una MTR, debe ahora llamarla (sobre el particular vea el capítulo siguiente). Una vez hecho esto, podrá activar o desactivar una o varias de sus funciones.

## 11.5 Visualización de los miembros de una MTR y selección de una locomotora en la misma

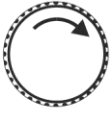
Poco importa que aparezca en la pantalla la dirección MTR (letra mayúscula "M") o la dirección de una de las locomotoras integradas en la MTR (letra minúscula "m"), podrá en todo momento visualizar la lista completa de las locomotoras de la MTR así como la dirección de la multitracción.

Acción	Pantalla	Explicación
		Llame a una de las locomotoras de la MTR o la dirección MTR.
		Presione la tecla 'M'. Ya que ha seleccionado una MTR o una locomotora de la multitracción, se le propondrá inmediatamente la opción "Multitraction".



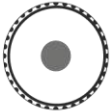


Presionar el cursor selecciona la opción.



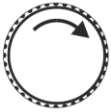
```
MU Locos
afficher
```

Si es necesario, gire el cursor para hacer aparecer "Visualizar locos MTR".



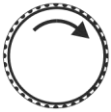
```
Locos en MU 33:
m 0050
```

Presione el cursor; aparecerá en pantalla la primera locomotora de la MTR.

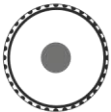


```
Locos en MU 33:
m 1234
```

Girando el cursor, hojeará la lista de las locomotoras presentes en la MTR.



```
Locos en MU 33:
m 0260
```



```
▲ m 0260 U 02
Fg0 0
```

Seleccione en la MTR la locomotora deseada en la MTR que desea conducir por medio de una presión sobre el cursor.



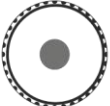
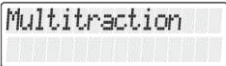

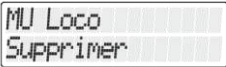
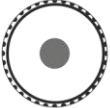
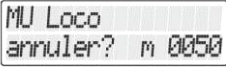
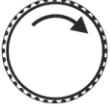
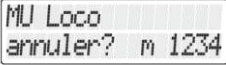
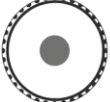

## 11.6 Quitar una locomotora de una MTR

Puede quitar simplemente de la MTR cualquier locomotora que se encuentre en esta MTR.




Cuando se quita una locomotora de una MTR, la locomotora ¡debe estar en la vía! Las órdenes específicas de una MTR se envían por los raíles y por lo tanto sólo pueden llegar a los descodificadores de esta manera.

Si la orden enviada al descodificador no le llega (falso contacto o locomotora retirada de la vía) la dirección MTR no se borrará en el descodificador y la locomotora no podrá rodar con su propia dirección.

Acción	Pantalla	Explicación
		Llame una locomotora de una MTR o la misma dirección MTR.
		Presione la tecla 'M'. Ya que ha seleccionado una MTR o una locomotora en una MTR, se le propondrá inmediatamente la opción "Multitraction".
		Si es necesario, gire el cursor para borrar el mensaje "Suprimir las locomotoras MTR).
		Tras la presión en el cursor, se mostrarán las locomotoras presentes en la MTR.
		Girando el cursor, seleccione la dirección de locomotora que desea quitar de la MTR.
		Una presión sobre el cursor confirma su selección y se quitará la locomotora de la MTR.

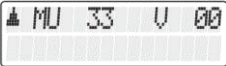

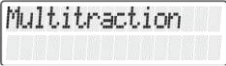
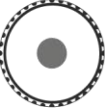

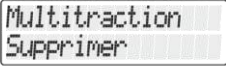
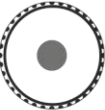
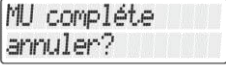
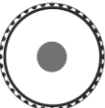

## 11.7 Borrado completo de una MTR

En lugar de quitar sólo una locomotora, puede también borrar una multitracción completamente.



En el borrado (supresión) completo de una MTR, ¡todas las locomotoras presentes en la MTR deben encontrarse en la vía! Las órdenes específicas de una MTR se envían por los carriles y, por lo tanto, sólo pueden llegar a los descodificadores de esta manera.

Si no llega la orden enviada al descodificador (mal contacto o locomotora retirada de la vía) la dirección MTR no se borrará en el descodificador y la locomotora no podrá rodar con su propia dirección.

Acción	Pantalla	Explicación
		Llame la multitracción que desea borrar.
		Presione la tecla 'M'. Esto desencadena inmediatamente la opción "Multitracción".
		Presione el cursor para seleccionar la opción.
		Si es necesario, gire el cursor para quitar el mensaje "Multitracción".
		Presione el cursor. Aparecerá en pantalla una pregunta de seguridad. "Borrar por completo la MTR". En este momento, puede aún esquivar esta acción por medio de la tecla 'Esc'.
		Otra presión en el cursor borra completamente la MTR.

## 11.8 Mensajes de error en la composición de una multitracción

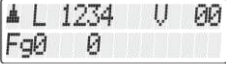

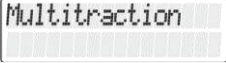

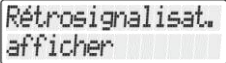
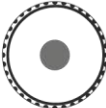
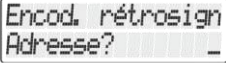
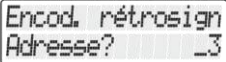
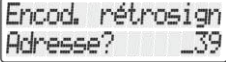

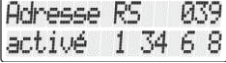

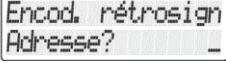

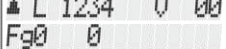
Si ha cometido un error en la composición de una multitracción, será avisado mediante un mensaje de error en pantalla.


- Error 24: La locomotora no ha sido llamada antes de su inserción en la MTR o no ha recibido orden de marcha. Ha intentado introducir una locomotora convencional (dirección 0) en una MTR.
- Error 25: Una de las dos locomotoras, con la que quiere componer una MTR, ha sido ya llamada por otro regulador.
- Error 26: Una de las dos locomotoras, con la que quiere componer una MTR, es ya parte de otra MTR.
- Error 27: En una de las dos locomotoras, el paso de velocidad no era 0 en el momento en que la ha querido introducir en la multitracción.

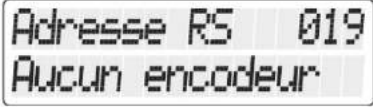
Después del mensaje de error, presione la tecla '←' para borrarlo.


---

## 12 Visualización de los estados de retroinformación

Acción	Pantalla	Explicación
		
		Presione la tecla 'M'. Se le propondrá la última opción utilizada; aquí, en este ejemplo, es la multitraction.
		Girar el cursor selecciona la opción "Mostrar la retroinformación".
		Una presión en el cursor selecciona la opción. Verá inmediatamente la opción de introducir la dirección de retroinformación.
		Supongamos que desearía mostrar los 8 estados del módulo de retroinformación 39,
		Si es necesario, corrija su introducción con la tecla ←. Después de una presión sobre el cursor, el regulador pregunta a la central con respecto a los estados del módulo de retroinformación y muestra enseguida el resultado.
		En la línea superior de la pantalla aparece ahora la dirección 39 del módulo de retroinformación.
		En la línea inferior se muestran los estados de las 8 entradas. Aquí, se puede constatar que las cifras 1, 3, 4, 6 y 8 están escritas, lo que significa que los contactos de retroinformación 1, 3, 4, 6 y 8 están activados.
		Una presión en la tecla '←' le invita a entrar la dirección de otro módulo de retroinformación.
		... 0 ...
		... retorna de nuevo al menú Conducción de locomotora presionado la tecla 'Esc'.

 Si introduce una dirección de retroinformación y no hay ningún módulo de retroinformación conectado que corresponda a esta dirección, la pantalla mostrará esto:



 Si presiona la tecla '←', puede entonces introducir la dirección de otro módulo de retroinformación.

El rango de direcciones autorizados para la codificación de las direcciones de retroinformación va de 1 a 128. Si introduce una dirección más pequeña o más grande, la pantalla le invitará de introducir de nuevo una dirección de retroinformación.

## **13 Codificación (programación) de las propiedades del descodificador**

En este capítulo muy copioso, veremos:

- lo que, bien dicho, es la "programación" con *Digital plus by Lenz*<sup>®</sup>;
- qué propiedades pueden ser modificadas durante la programación;
- cuáles son los diferentes métodos que pueden ser utilizados para la programación;
- cómo proceder en la programación.

### **13.1 ¿Qué es programación y para qué sirve?**

Por "programación", queremos hablar de la modificación de las propiedades de los descodificadores, tanto de descodificadores de locomotora, de descodificadores de conmutación o de módulos de retroinformación.

Para cada una de las propiedades, existe en un descodificador una posición de memoria en la que se puede grabar un valor. Estas posiciones de memoria se comparan con las fichas de un fichero. En cada descodificador se encuentra el "fichero" aludido. En cada una de las fichas hay escrita una propiedad del descodificador de locomotora, por ejemplo, la dirección de la locomotora en la ficha nº 1 y la inercia de arranque en la ficha nº 3. Existe pues, una ficha para cada una de las propiedades del descodificador. En función del número de propiedades disponibles en el descodificador, el fichero es más o menos grande. En cada "ficha", se encuentra un valor numérico que es parte de un rango en que los valores van de 0 a 255.

Dado que, puede en todo momento modificar el valor de un número inscrito en una "ficha" (es decir, en una posición de memoria), este valor se llama "*variable*". Cada variable determina, es decir **configura**, una propiedad. Es por lo que se le dio (en los EEUU) a estos valores el nombre de "**variables de configuración**", abreviadamente "**CV**" (*Configuration Variable* en inglés). A partir de ahora, no hablaremos más de fichero, sino que utilizaremos el nombre correcto de CV. Hablaremos pues de CV describiendo las propiedades o el comportamiento de un descodificador. La propiedad que contiene una CV está claramente definida según las normas. La CV1, por ejemplo, contiene siempre la dirección de la locomotora, la CV3 es la relativa a la inercia de aceleración y la CV4, a la inercia de frenado. Para toda CV o toda propiedad correspondiente, consulte los documentos que describen los descodificadores *Digital plus by Lenz* <sup>®</sup> o al "Manual de los descodificadores de locomotora (art. nº

90005)". Puede igualmente bajarse estas informaciones desde Internet ([www.digital-plus.de](http://www.digital-plus.de)), obtenerlas en su detallista **especializado** o en Lenz Elektronik GmbH por medio de un sobre franqueado (formato C5).

Aunque todos los valores posibles sean parte del rango completo que va de 0 hasta 255, los valores están distribuidos en función de las propiedades. Para la propiedad «dirección básica», la CV1, el rango de valores autorizados va desde 1 a 99. Por contra, para la CV 53 (configuración de las salidas de función), el rango autorizado va de 0 a 255.

Además, existen "fichas" en las que el valor registrado está representado de otra forma con la finalidad de facilitar la grabación. Esta otra forma de representación se llama "**representación binaria**". Aquí, sólo se graban los números con la ayuda de todas las cifras árabes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9, Pero sólo con las cifras 0 y 1.

Es más sencillo representarle, en las CV correspondientes, 8 conmutadores que pueden estar abiertos o cerrados. A estos conmutadores se les llama "bits". Si el conmutador está activado, se dice que "el bit está inscrito" o que "el bit es 1". Si el conmutador está desactivado, se dice que "el bit está borrado" o que "el bit es 0".

Ejemplo: representación binaria de la CV 29. En esta CV se graban diversas configuraciones. Si un ajuste determinado está activado o desactivado, uno de los 8 selectores (bits) está fijado como se muestra en la siguiente tabla:

Selector n°.	Activado (= el bit está inscrito = el bit es 1)	Desactivado (= el bit está borrado = el bit es 0)
1	La locomotora rueda hacia adelante cuando el selector del sentido de marcha está basculado hacia 'arriba'.	La locomotora rueda hacia atrás cuando el selector del sentido de marcha está basculado hacia 'arriba'.
2	La locomotora rueda en modo de conducción de 28 pasos.	La locomotora rueda en modo de conducción de 14 pasos.
3	La locomotora puede también rodar en modo analógico.	La locomotora no puede rodar en modo analógico.
4	Este selector no está utilizado.	Este selector no está utilizado.
5	El descodificador utiliza una curva característica de velocidad codificada por el usuario.	El descodificador utiliza la curva característica de velocidad codificada de fábrica.
6	La locomotora está controlada con la dirección larga de las CV17 y CV18.	La locomotora está controlada con la dirección básica de la CV1.
7	Este selector no está utilizado.	Este selector no está utilizado.
8	Este selector no está utilizado.	Este selector no está utilizado.



### 13.1.1 Diferencia entre "programación en vía principal" y "programación en vía de programación"

En la "**programación en vía principal**", la locomotora equipada de un descodificador puede encontrarse en cualquier sitio del circuito. Con la finalidad de contactar precisamente con esta locomotora y distinguirla de las otras, debe conocer su dirección. Durante la programación en la vía principal, la locomotora recibe una orden que puede mostrarse así:

"Locomotora número 1234, graba el valor 15 en la CV 15".

Sólo la locomotora que posee la dirección 1234 ejecutará esta orden.

Durante la "**programación en la vía de programación**", no es necesario conocer la dirección del descodificador. Con este procedimiento el descodificador recibe por ejemplo la siguiente orden:

"Graba el valor 15 en la CV 4".

Todo descodificador que reciba esta orden la ejecutará igualmente.

### 13.1.2 ¿Cuándo se tiene que programar en vía de programación?

#### **Siempre que desee modificar la dirección de un descodificador de locomotora.**

Además, hay descodificadores Digital plus by Lenz® que no aceptan el procedimiento de "programación en vía principal".

Se trata ya sea de descodificadores fabricados antes de que se adoptara esta propiedad de acuerdo con las normas de la NMRA, ya sean descodificadores de conmutación para los cuales esta funcionalidad no es necesaria, pues estos últimos descodificadores pueden ser configurados totalmente antes de su instalación en el circuito.

Todos estos descodificadores necesitan una "programación en la vía de programación".

## 13.2 Programación en la vía principal (PoM)

Programar en la vía principal o durante la marcha es interesante para el descodificador de locomotora, pues con la PoM (iniciales de los vocablos ingleses "Programming on Main"), las propiedades del descodificador se modifican en la vía normal de "circulación". La locomotora puede encontrarse en cualquier parte del circuito y no Vd. no debe instalarla en una vía de programación para modificar las propiedades de su descodificador.

Para modificar, en una locomotora determinada, las propiedades por medio de PoM, la dirección de esta locomotora debe conocerse, pues todos los comandos de programación se basan en la dirección de la locomotora. La central envía pues una orden del tipo "¡Locomotora número 132, graba una inercia de aceleración con valor 10!". Esta orden solo es ejecutada por la locomotora que lleva la dirección 132 y por ninguna más. Si esta dirección no se conoce o si desea modificar esta dirección, le es necesario utilizar la "programación en vía de programación" (ver la página 72).

### 13.2.1 ¿Qué propiedades se pueden modificar con PoM?

Con excepción de la dirección básica en la CV1 y de las direcciones largas en las CV17 y 18, todas las CV presentes en un descodificador de locomotora pueden ser modificadas con PoM. ¡Proceda con precaución teniendo en cuenta estas excepciones pues, en caso de una programación errónea de una mala CV, la locomotora tiene el riesgo de no funcionar! En la práctica, es probable en durante la explotación, frecuentemente tenga que modificar las CV relativas a las inercias de aceleración y frenada.

### 13.2.2 ¿A qué descodificadores se les pueden modificar sus propiedades con PoM?

Todos los descodificadores **Digital plus by Lenz**® a partir de las series XV y XS aceptan PoM. Si utiliza un descodificador que provenga de otro fabricante, consulte las instrucciones que acompañan a este descodificador para saber si éste acepta PoM.

Todos los descodificadores que no aceptan PoM deben ser programados en la vía especial, llamada también vía de programación. Vea sobre este particular el capítulo "Programación en la vía de programación" en la página 72.

### 13.2.3 ¿Pueden leerse los valores de las CV en PoM?

También es posible leer los valores de las CV a través de PoM bajo las siguientes condiciones:

- El descodificador utilizado soporte la lectura PoM a través de RailCom.
- Se utilice una LZV200 a partir de la versión 3.8.
- Si el descodificador del que se quieren leer los valores no se encuentra en el ámbito de alimentación de la LZV200, se debe utilizar un LV103 como amplificador.

### 13.2.4 Programación de un valor numérico en la CV CV – procedimiento paso a paso

En el ejemplo siguiente, modificaremos la inercia de aceleración de la locomotora con dirección 3 por medio de PoM.



¡Antes de pasar a PoM, debe llamar la dirección de la locomotora a la que Vd. quiere modificar las propiedades!

Acción	Pantalla	Explicación
	<pre> ▲ L 0003 U 00 Fg0 01 3 8           </pre>	Llame a la locomotora que desea modificar sus propiedades por medio de PoM.
	<pre> Adresse? - Pile 1: L 0001           </pre>	Presione la tecla 'Locomotora'.
	<pre> Mémoire centrale?           </pre>	Presione la tecla 'M'. Se le propondrá la última opción utilizada; en este ejemplo es la elección de la locomotora en la memoria de la central.
	<pre> Programmat. pend. l'utilisat. PoM           </pre>	Gire ahora el cursor para hacer aparecer el mensaje "Programación en vía principal PoM".
	<pre> PoM CV -           </pre>	Presione el cursor para seleccionar la opción PoM. Está Vd. invitado ahora a elegir la CV que desea modificar por PoM.

**3**

PoM CV 0003  
Valeur: \_

Introduzca el número de la CV con la ayuda del teclado numérico ...

(si se equivoca, presione la tecla )

con el fin de corregir la última introducción).

... y termine la codificación presionando la tecla 'Locomotora'.

Si las condiciones de la sección 13.2.3 "¿Puede leer los valores de las CV por PoM?" (→p. 66) se cumplen, ahora se lee el valor introducido y se muestra a través de RailCom:



PoM CV 0003  
Valeur: 010

En este ejemplo se lee el valor "10" en la CV3.



PoM CV 0003  
Valeur: \_

Se puede eliminar el valor mostrado para grabar un valor nuevo o girar el cursor rotativo para cambiar el valor.

Si no se puede leer la CV a través de RailCom, se puede introducir el valor deseado directamente...



PoM CV 0003  
Valeur: \_

... y terminar la introducción presionando la tecla de 'Locomotora'.

**6**

PoM CV 0003  
Valeur: \_6

Ahora puede establecer el valor deseado.... En este ejemplo el valor es "6".



PoM CV 0003  
écrire ... 006

Presionando la tecla 'Locomotora', usted confirma la introducción y comienza el proceso de programación. También se puede pulsar el cursor.

PoM CV 0003  
Valeur: 006

Cuando se completa el proceso, se muestra el valor actual de la CV.



PoM CV 0003  
Valeur: 027

Puede modificar ahora el valor mostrado por medio del cursor. **El nuevo valor se introduce inmediatamente en el descodificador.** Esto es particularmente interesante cuando, por ejemplo, modifica la luminosidad de la iluminación de su locomotora.



PoM CV 0003  
Valeur: \_

Si desea asignar otro valor a la CV mediante el teclado numérico, presione la tecla '←' ...



```
PoM      CV 0003
Valeur: 027
```

... y reinicie el proceso de programación.



```
PoM      CV -
```

Retorne a la codificación de CV por medio de la tecla 'Esc'.



```
▲ L 0003  V 00
Fg0  01 3  8
```

Otra presión sobre la tecla 'Esc' le devuelve al menú de Conducción de locomotora.

### 13.2.5 Lectura de CV por medio del indicador de dirección LRC120.

Es posible por medio de PoM leer los valores de CV durante la marcha (en vía principal). Se tienen que respetar ciertas condiciones:

- Utilización de descodificadores con la funcionalidad RoCom integrada;
- la locomotora correspondiente debe encontrarse en una sección de vía controlada por el indicador de dirección LRC120;
- la opción de envío de RailCom debe estar activa en el descodificador correspondiente.

Obtendrá información complementaria sobre los descodificadores de locomotora que poseen la funcionalidad RailCom consultando los correspondientes manuales de usuario.

Procedimiento:

Acción

Pantalla

Explicación

```
▲ L 0003  V 00
Fg0  01 3  8
```

Llame la locomotora a la que quiere cambiar las propiedades por PoM.

Si hace rodar la locomotora a la que desea leer la dirección por PoM en la vía supervisada por el indicador de dirección LRC120, éste mostrará la dirección.



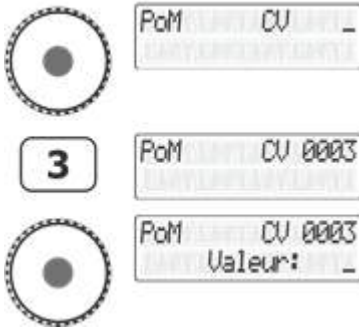
```
Multitraction
```

Presione la tecla 'M', se le propondrá la última opción utilizada, aquí en el ejemplo, se trata de la multitracción,



```
Programm. pend.
l'utilisat. PoM
```

Gire el cursor hasta que aparezca el mensaje "Programación en vía principal PoM".



Presione el cursor para seleccionar la opción PoM. Le sigue una invitación a introducir la CV a la que quiere modificar el valor por PoM.

Introduzca el número de la CV por medio del teclado numérico ...

... y termine la introducción mediante una presión en el cursor.

En el indicador de dirección LRC120 se muestra ahora el valor de la CV3 durante 3 segundos.

En el extremo izquierdo, la letra "c" parpadea mientras que el valor se muestra en la derecha.



Cuando introduce el número de una CV, se envía una orden de lectura PoM al descodificador. Como reacción, el descodificador de la locomotora envía el contenido de la CV correspondiente vía RailCom. El indicador de dirección LRC120 recibe esta información y la muestra durante alrededor de 3 segundos.

### 13.2.6 Inscripción y borrado de bits (conmutadores) por medio de PoM – procedimiento paso a paso

En muchas CV, con el propósito de tener cierto ajuste, no se utilizan números, sino simples bits (interruptores). Es mucho más conveniente modificar la configuración necesaria mediante la inscripción o borrado de los bits apropiados en lugar de calcular el número correspondiente y programarlo en la CV (cosa que también funciona).

Un ejemplo particularmente bueno de una CV con la que es mejor trabajar con los bits es la CV 29.

En el ejemplo siguiente, vamos a modificar por medio de PoM la CV 29 en la locomotora que lleva la dirección 03.

Acción	Pantalla	Explicación
		Llame a la locomotora a la que desea modificar las propiedades por medio de PoM.
		Presione la tecla 'Locomotora'.
		Presione la tecla 'M'. Se le propone la última opción utilizada, aquí en el ejemplo, se trata de la codificación del modo de conducción por pasos de velocidad.
		Gire el cursor hasta que aparezca el mensaje "Programación en vía principal PoM".
		Presione el cursor para seleccionar la opción PoM. Sigue una invitación a introducir la CV a la que quiere modificar el valor mediante PoM. Introduzca el número de la CV por medio del teclado numérico...
		... y termine la introducción con una presión sobre la tecla Locomotora'.
		Presione tecla 'M'.
		Seleccione con el cursor el bit que desea modificar.
		Confirme su elección presionando el cursor.
		Gire el cursor para determinar si quiere inscribir (1) o borrar (0) el bit.



```
PoM      CV 0029
Bit5:supprimé(0)
```

Inicie la programación mediante una presión en el cursor.

```
PoM      CV 0029
écrire ... (0)
```

Durante la programación aparece este mensaje.

```
PoM      CV 0029
Bit5:supprimé(0)
```

**Esc**

```
PoM      CV 0029
Bit: 5
```

Presionando 'Esc', retorna a la elección del bit...

**Esc**

```
PoM      CV -

```

... otra presión sobre 'Esc' le propone la elección de la CV.

Seleccione ahora otra CV que quiera modificar o...

**Esc**

```
▲ L 0003  V 00
Fg0  01 3  8
```

... retorne al menú de conducción de locomotora.



### 13.3 Programación en vía de programación

Como ya lo hemos dejado dicho, entendemos por programación la modificación de las propiedades del descodificador.

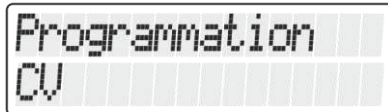
Según las propiedades de un descodificador que desee modificar, hay dos menús en el LH101 para ajustarlas lo más fácilmente posible.

#### Programación de la dirección



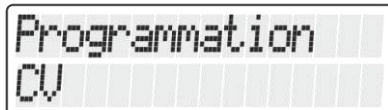
Este es el método más simple de fijar o de modificar la dirección de un descodificador. No necesita saber en qué CV se deben inscribir los valores para la dirección: además, este procedimiento es válido para todas las direcciones.

#### Programación de la CV



Vd. Utiliza este menú para todas las demás CV a las que Vd. Desea aportar modificaciones.

#### Programación en modo Registro



Este tipo de programación se utiliza para los descodificadores más antiguos, que aún no han implementado la programación de CV.

### 13.3.1 ¿Qué es una vía de programación?

En la “programación en vía de programación”, no es necesario conocer la dirección del descodificador. En este procedimiento el descodificador recibe la siguiente orden: “Escribe el valor 15 en la CV 4”.

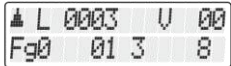

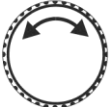
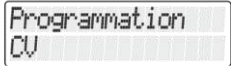
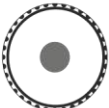
Con la finalidad de asegurarse que sólo un descodificador de locomotora preciso recibirá la orden dada, debe velar que ningún otro descodificador entre en contacto durante la programación en la vía de programación. Para esto, lo más simple es disponer de una porción e vía especial, aislada eléctricamente del resto del circuito y llamada vía de programación. Es suficiente disponer en esta porción de vía la locomotora equipada del descodificador al que Vd. Desea modificar las características.

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

Las centrales Digital plus LZ100, LZV100 y LZV200 disponen de bornes de conexión especiales para la vía de programación (o para el descodificador). Estos bornes están señalizados con las letras P y Q. Para sabe más, consulte el manual que acompaña la central correspondiente.

### 13.3.3 Lectura y modificación de una dirección de locomotora

Procedimiento paso a paso para leer una dirección de locomotora.

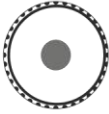
Acción	Pantalla	Explicación
		El punto inicial es el modo Conducción de locomotora.
		Pase al menú general.
		Seleccione "Programación en vía de programación"...
		... y confirme su elección.



```

Programmation
adresse de loco
  
```

En caso de ser necesario, gire el cursor para obtener el mensaje "Programación de la dirección"...



```

Prog. adr. loco
lire ...
  
```

... y confirme su elección. La lectura de la dirección está en curso y dura algunos segundos.

```

Prog. adr. loco
L 0003
  
```

Una vez que la dirección ha sido leída con éxito, se mostrará en pantalla. Si sobreviene un error durante la lectura, la pantalla mostrará un mensaje de error (⇒ página 76).



```

Prog. adr. loco
  
```

Si desea cambiar la dirección mostrada, borre entonces el mensaje.



```

Prog. adr. loco
  _1
  
```

Introduzca ahora la nueva dirección deseada por medio del teclado numérico (con la tecla



, puede borrar una cifra errónea introducida por error)



```

Prog. adr. loco
  _12
  
```



```

Prog. adr. loco
  _123
  
```



```

Prog. adr. loco
  1234
  
```



```

Prog. adr. loco
écrire ... 1234
  
```

... y terminar la introducción presionando la tecla 'Locomotora'.

En el descodificador ya se ha inscrito la dirección de la locomotora deseada.

```

Prog. adr. loco
L 0003
  
```

La grabación se ha llevado a término y se muestra la dirección.

Si se comete un error durante la escritura, se muestra un mensaje de error (⇒ página 78).

A partir de aquí usted puede



```

Prog. adr. loco
  
```

introducir una dirección

o



```

Programmation
adresse de loco
  
```

pasar a un nivel superior del menú.



Las direcciones de locomotora de dos cifras (1 a 99) se graban en la CV1 del descodificador, mientras que las direcciones de 4 cifras (100 a 9999) lo son en las CV17 y CV18. En la utilización del menú "Programación de la dirección de locomotora", no tendrá que preocuparse de ello. ¡Los diversos ajustes necesarios se realizan automáticamente en el descodificador de la locomotora!

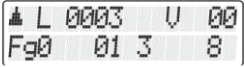

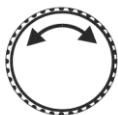
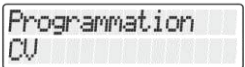
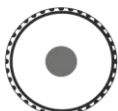


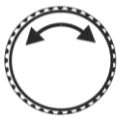
Si en la lectura de la locomotora obtiene este mensaje

```
Prog. adr. loco
m 5678 MTR 33
```

es el resultado de que se ha programado la dirección de multitracción 33 en el descodificador de locomotora con dirección 5678 y está siendo controlada como MTR33. En este caso, si introduce e inscribe una nueva dirección, ¡se borrará la dirección MTR!

### 13.3.4 Lectura y programación de una CV

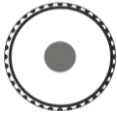
Acción	Pantalla	Explicación
		El punto de inicio es la Conducción de la locomotora. Pase al menú general.
		
		Seleccione la entrada de menú correspondiente ...
		... y confirme la elección.



```

Programmation
CV
  
```

Gire el cursor hasta que en la pantalla se muestre "Programar CV" ...



```


Prog CV -
  
```

... y confirme su elección. En este momento verá la invitación a introducir la CV a la que quiere modificar el valor.

3

```

Prog CV 3
  
```

Introduzca el número de la CV por medio del teclado numérico (con la tecla , puede borrar una cifra errónea introducida por error)....



```

CV 0003
lire ...
  
```


... y confirmar la introducción presionando la tecla 'Locomotora'.

```

CV 0003
Dez: 10
  
```

En este caso se lee la CV y se muestra el resultado.

Ahora tiene las siguientes posibilidades:

a) 

```
CV 0003
Dez: -
```

introducir un nuevo valor en la CV ...

ou

b) 

```
CV 0003
Bit: 2 4
```

... pasar a visualización binaria (y modificación del valor) ...

ou

c) 

```
Prog CV -
```

... seleccionar otra CV ...

ou

d) 

```
Programmation
adresse de loco
```


```
▲ L 0003 V 00
Fg0 01 3 8
```

... volver al menú Conducción de locomotora.

#### 13.3.4.1 Visualización binaria (por medio de bits) del valor de la CV y modificación

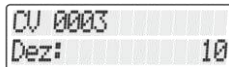
Tiene dos posibilidades de introducir (o mostrar) el valor deseado en la CV: decimal o binario (por medio de bits). Es usted libre de elegir el método pero hay algunas CV en las que la introducción de bits es más

simple, sin embargo, por el contrario, es preferible la introducción decimal.

Ejemplo:

En la CV29 se recomienda cambiar las propiedades del descodificador por inscripción o borrado de los bits.

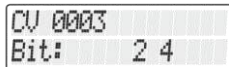
Lea primero el contenido de la CV seleccionada. Para hacer esto, siga las etapas descritas en el capítulo "Lectura y programación de una CV", página 73.



CV 0003  
Dez: 10

Una vez mostrado el resultado, pase al modo binario (bits) en lugar del valor decimal.

**F**

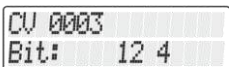


CV 0003  
Bit: 2 4

Verá ahora en la línea inferior de la pantalla cuales son los bits inscritos o habilitados. Para el valor decimal 10, se puede ver que están habilitados los bits 2 y 4 (se cuenta a partir de 1).

Si desea emprender modificaciones, presione las cifras correspondientes en el teclado numérico. En el ejemplo siguiente, el bit 1 debe habilitarse y el bit 2 borrarse.

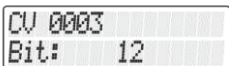
**1**



CV 0003  
Bit: 12 4

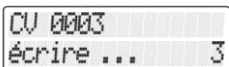
Presionar la tecla '1' inscribe el bit 1 correspondiente 1.

**4**



CV 0003  
Bit: 12

Presionar la tecla '4' borra el bit correspondiente 4.

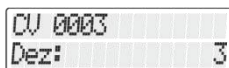



CV 0003  
écrire ... 3

Presionar la tecla 'Locomotora' arranca el proceso de programación.

A propósito, en todo momento puede cambiar entre la visualización bit a bit y la visualización decimal del valor.

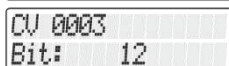
**F**



CV 0003  
Dez: 3

Pantalla decimal




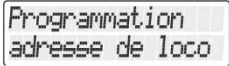

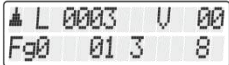
**F**



CV 0003  
Bit: 12

Pantalla de bits

Ahora tiene las siguientes posibilidades:

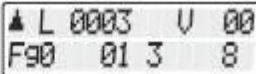


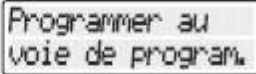


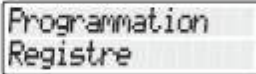
- a)   elegir otra CV
- o
- b)   volver al menú de conducción de locomotora.
-  


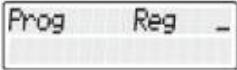



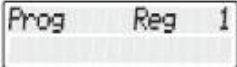
Cuando introduzca el valor numérico en la CV, ¡intente no sobrepasar el rango de valores autorizados del descodificador! Si es necesario, consulte el manual de usuario del descodificador.

LAS CV7 (número de versión y CV8 (número de fabricante) sólo pueden ser leídas, pero no grabadas.



### 13.3.5 Lectura y programación de Registro

Acción	Pantalla	Explicación
		El punto de inicio es la Conducción de la locomotora.
		Pase al menú general.
		Seleccione la entrada de menú correspondiente ...
		... y confirme su elección
		Si es necesario, gire el cursor hasta que la pantalla muestre "Programación de Registro"...


  ... y confirmar su elección. Verá ahora el mensaje para introducir el Registro, el valor se puede leer o grabar.

  Introduzca el número de registro con el teclado numérico...

(utilice la tecla '←' para borrar el carácter tecleado).

  ... y confirmar la introducción con la tecla 'Locomotora'.


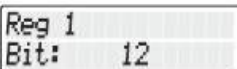
El registro se lee de forma inmediata...

 ... y se muestra el resultado.


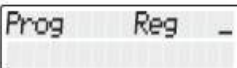
Ahora tiene las siguientes opciones:

a)   Introducir otro valor en el registro.


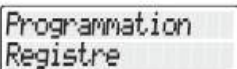

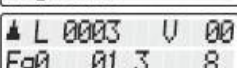
o

b)   Cambiar a la pantalla binaria (y cambiar el valor). El procedimiento es el mismo que cuando se programa una CV.

o

c)   Seleccionar otro registro.

o

d)   Volver al menú de conducción de la locomotora.  
 



Cuando introduzca el valor numérico en el registro asegúrese de no exceder de los valores permitidos.

Si es necesario, consulte el manual de usuario del descodificador.



## 13.4 Mensajes de error de programación en la vía de programación

Si sobreviene un error durante la programación o lectura, la pantalla le mostrará:

- Error 1** Cuando en la programación o lectura de un descodificador se detecta una sobrecarga de corriente (cortocircuito). Es posible que el descodificador esté mal conectado o sea defectuoso.
- Error 2** Cuando en la programación o lectura de un descodificador, éste no responde, es decir, que el descodificador está eventualmente mal conectado a la salida de programación de la central LZ100/LZV100 (por ejemplo, la locomotora digital no se encuentra en la vía de programación).

Presione enseguida la tecla



Para borrar el mensaje de error.

### 13.4.1 Visualización en la pantalla de otro regulador conectado

Cuando la central está en modo de programación, el mensaje correspondiente aparece en la pantalla de otros reguladores.

## 14 Configuración del LH101 – Ajuste de los aparatos

Este capítulo describe los ajustes que puede efectuar con el LH101. Estos ajustes se graban permanentemente en el LH101.

### 14.1 Ajustes del modo de conducción

Se le ofrecen dos métodos para conducir sus locomotoras en velocidad y en sentido de marcha:

- **El modo normal**

En este modo (configuración de fábrica), puede utilizar el cursor rotativo para volver al paso de velocidad 0.

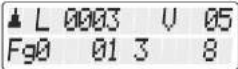


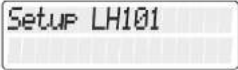
- **El modo de maniobras**

Aquí, girando el cursor vuelve hasta el paso de velocidad 1. La parada se hace presionando el cursor. Deja a la locomotora "acercarse" hasta el lugar deseado y presione el cursor para pararla. La ventaja de este modo de maniobras es que usted puede, sin necesitar ver la posición del cursor, dejar rodar la locomotora con la velocidad más baja sin peligro de que la locomotora se pare demasiado temprano.



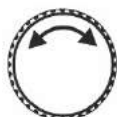
No confunda el modo de maniobras del LH101 con la función de maniobras que puede estar reglada en el descodificador de la locomotora.

He aquí como regular el modo.

Acción	Pantalla	Explicación
		
		
		Gire el cursor hasta hacer aparecer la opción "Configurar LH101".



Presionar el cursor selecciona la opción.



Mode de pilotage  
régler

Gire el cursor hasta obtener la opción "Ajustar el modo de conducción" y presione el cursor.



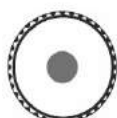
Mode de pilotage  
Normal

Se muestra el parámetro que está actualmente activo (el ajuste de fábrica es "normal").



Mode de pilotage  
Manoeuvre

Gire el cursor para seleccionar el parámetro deseado...



▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8

... y confirme su elección presionando el cursor.

El ajuste se ha grabado y el LH101 conmuta de nuevo al modo Conducción de locomotora.

## 14.2 Ajustes del modo Club

### ¿Qué es el modo Club?

Si desea proporcionar un LH101 a cada modelista que no esté familiarizado con este regulador, puede ocultar la mayoría de las opciones para facilitar el manejo.

O incluso quiere impedir que un colega seleccione una locomotora diferente de la que le ha sido asignada y/o incluso regular otros parámetros del sistema.

Para ello, tiene a su disposición tres modos diferentes.

**Modo 1:** Sólo es posible conducir la locomotora asignada así como conmutar las funciones 0 a 9. Es también posible conmutar desvíos y señales.

Todas las demás opciones de manejo del LH101 están bloqueadas.

**Modo 2:** Sólo es posible conducir la locomotora asignada y conmutar las funciones 0 a 9.

Todas las demás opciones de manejo del LH101 está bloqueadas.

**Modo 0:** Este es el modo grabado de fábrica. Están permitidas la totalidad de manipulaciones del LH101.

Los modos 1 y 2 son activables mediante una contraseña (código de cuatro cifras). Esta contraseña es necesaria para volver al modo 0.



### Anote la contraseña.

Si olvida la contraseña, no será posible volver al modo 0.

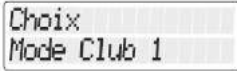
Si olvida su contraseña y desea ayuda, contacte con nuestro soporte.

## 14.2.1 Ajuste de los modos Club 1 o 2

Acción	Pantalla	Explicación
		Seleccione la dirección de locomotora que debe ser servida por el modo Club 1 o 2.
		Presione la tecla 'M'.
		Gire el cursor hasta que aparezca la opción "Setup LH101".
		Presione el cursor para seleccionar la opción.
		Gire el cursor hasta que aparezca la opción del "Modo Club".

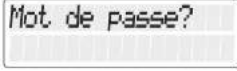
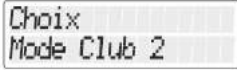


Una presión sobre el cursor selecciona la opción.



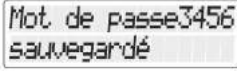
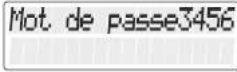
Ahora puede elegir entre "Modo Club 1" o "Modo Club 2".

(Si el LH101 se encuentra en el modo 1 o 2, esta etapa del menú no está disponible.)

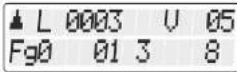


Presionar el cursor selecciona el modo Club.

Se le invita a introducir un número de 4 cifras como contraseña.



Para concluir, presione el cursor.

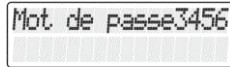


El LH101 retorna automáticamente al modo Conducción de locomotora.

### 14.2.2 Ajuste del modo 0

Si desea reenviar el mando al modo "normal", un LH101 que se encuentra ya en el modo Club 1 o 2, proceda como sigue:

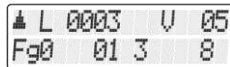
Acción	Pantalla	Explicación
		A partir del modo de Conducción de locomotora (se muestra la dirección o el paso de velocidad)...
		... presione la tecla 'M' y manténgala presionada hasta ...
		.. que aparezca en pantalla "Contraseña?".



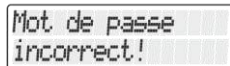
Una vez haya relajado la tecla, puede introducir la contraseña, esperando que la haya retenido ☺



Una vez introducida correctamente la contraseña, se muestra un aviso del modo club 0 ...



... después el LH101 retorna al menú de Conducción de locomotora y la pantalla muestra la dirección de locomotora o el paso de velocidad. La totalidad de las funciones del LH101 están ahora liberadas de nuevo.



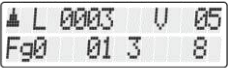



Si ha introducido una contraseña incorrecta, al presionar la pantalla muestra un mensaje de error.

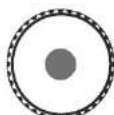

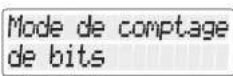

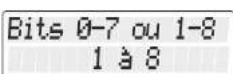

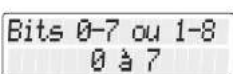

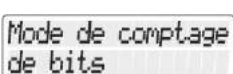

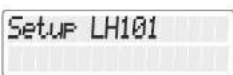

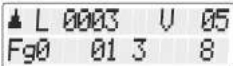
El LH101 se queda en el modo Club y retorna al modo de Conducción de locomotoras que muestra la dirección de locomotora o el paso de velocidad. Siga por una vez el procedimiento descrito más arriba e introduzca la contraseña correcta.

### 14.3 Modo de conteo de bits

En el capítulo "Inscripción y borrado de bits en una CV", hemos descrito la forma de modificar los bits en las CV. Aquí tenemos una noción importante: para contar los bits, se comienza por 1.



Con ciertos descodificadores provenientes de otros fabricantes, los bits se cuentan a veces a partir de la cifra 0. Para obtener una visualización correspondiente al modo de conteo de estos descodificadores, puede ajustar el modo de conteo de bits.

Acción	Pantalla	Explicación
		Partiendo del menú Conducción de locomotora, ...
		... presione la tecla 'M'
		Gire el cursor para hacer aparecer la opción "Setup LH101".

		Presionando el cursor selecciona la opción.
		Gire el cursor hasta la opción "Modo de conteo de bits".
		Presione el cursor para seleccionar esta opción; se mostrará la parametrización activa
		Gire el cursor para establecer la selección entre las dos opciones...
		... y confirme su elección mediante una presión.
		Vuelve a la Configuración del LH101 ...
		... y al menú Conducción de locomotora.

## 14.4 Luminosidad de la pantalla

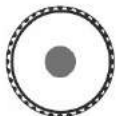
Con esta opción, puede regular la luminosidad de la pantalla retroiluminada.

Acción	Pantalla	Explicación
		Partiendo del menú Conducción de locomotora, ...
		Presione la tecla 'M'



Setup LH101

Gire el cursor para hacer aparecer la opción "Setup LH101"



Presione el cursor para seleccionar esta opción.



Luminosité  
écran

Gire el cursor para hacer aparecer la opción "Luminosidad de la pantalla".

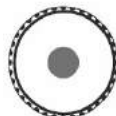


Una presión sobre el cursor selecciona esta opción.



Luminosité  
70%

Gire el cursor para regular la luminosidad de la pantalla. Incluso podrá juzgar el resultado.



Luminosité  
sauvegardé

Confirme el ajuste presionando el cursor.

Luminosité  
écran

**Esc**

Setup LH101

Cada presión sobre la tecla 'Esc' le hace remontar el menú ...

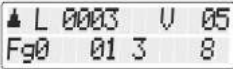


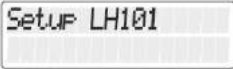


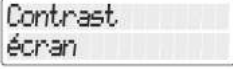


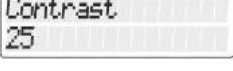

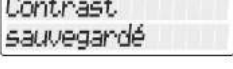

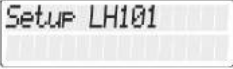

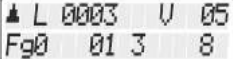
**Esc**

▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8

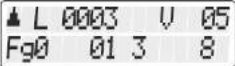


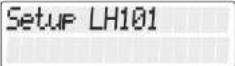


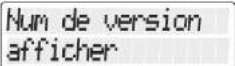

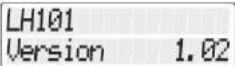

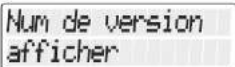

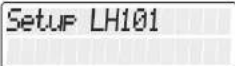

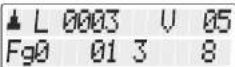
... hasta volver al menú Conducción de locomotora.



## 14.5 Contraste de la pantalla

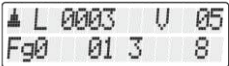

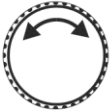

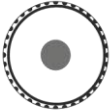
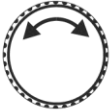
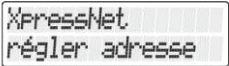
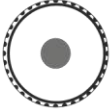
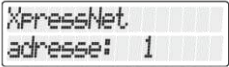


Acción	Pantalla	Explicación
		Partiendo del menú Conducción de locomotora ...
		Presione la tecla 'M'
		Gire el cursor para mostrar la opción "Setup LH101".
		Presione el cursor para seleccionar esta opción.
		Gire el cursor para mostrar la opción "Contraste de pantalla"
		Una presión sobre el cursor selecciona esta opción.
		Gire el cursor para regular el contraste de la pantalla. El resultado es incluso visible.
		Confirme el ajuste mediante una presión en el cursor.
		Cada presión sobre la tecla 'Esc' le hace remontar en el menú ...
		... hasta llegar al menú Conducción de locomotora.

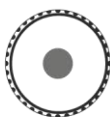
## 14.6 Visualización del número de versión

Acción	Pantalla	Explicación
		Partiendo del menú Conducción de locomotora ...
		Presione la tecla 'M'
		Gire el cursor para mostrar la opción "Setup LH101".
		Presione el cursor para seleccionar esta opción.
		Gire el cursor para mostrar la opción "Mostrar el número de versión"
		Una presión sobre el cursor muestra la versión.
		Cada presión sobre la tecla 'Esc' le hace remontar el menú ...
		
		Hasta volver al menú de Conducción de locomotora.

## 14.7 Configuración de la dirección XpressNet

Todos los aparatos conectados al bus XpressNet deben poseer una dirección propia para un intercambio correcto de las informaciones con la central. Debe, pues, asegurarse de que todos los aparatos conectados posean una única dirección individual. Hasta ahora, es posible conectar un máximo de 3 aparatos al bus XpressNet, es decir, que se puede proceder a la distribución de direcciones de la 1 a la 31. Cada regulador LH101 de fábrica está configurado con la dirección 01. Si desea poner en servicio dos o más reguladores, deberá asignar a cada regulador una dirección propia.

Acción	Pantalla	Explicación
		Partimos del menú Conducción de locomotora ...
		... presione la tecla 'M'.
		Gire el cursor para mostrar la opción "Setup LH101".
		Presione el cursor para seleccionar esta opción.
		Gire el cursor para mostrar la opción "Ajustar la dirección XpressNet".
		
		Con la ayuda del cursor, modifique el valor. No puede utilizar ninguna dirección que está ya asignada a otro aparato.



```
Adresse
sauvegardé
```

Presionando el cursor graba el valor mostrado, ...

```
XpressNet
régler adresse
```



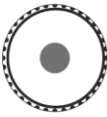

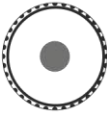
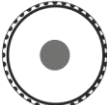
... y está de nuevo en el menú "Configurar la dirección XpressNet".

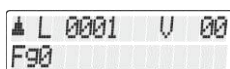


```
▲ L 0003 U 05
Fg0 01 3 8
```

Presionando la tecla 'Esc', retorna al menú de Conducción de locomotora.

## 14.8 Retorno a la configuración de fábrica

Acción	Pantalla	Explicación
	<pre>▲ L 0003 U 05 Fg0 01 3 8</pre>	Partimos del menú de Conducción de locomotora ...
		... presione la tecla 'M'.
	<pre>Setup LH101</pre>	Gire el cursor para mostrar la opción "Setup LH101".
		Presione el cursor para seleccionar esta opción.
	<pre>Réinitialiser à Réglage d'usine</pre>	Gire el cursor para mostrar la opción "Reiniciar los ajustes de fábrica".
	<pre>LH101 complétem. réinitialiser?</pre>	Aparece una pregunta de seguridad, pero puede anularla por medio de la tecla 'Esc'.
	<pre>LH101 est réinitialisé...</pre>	Otra presión sobre el cursor confirma el retorno a la configuración de fábrica. Este proceso dura algunos segundos ...



... y el aparato reinicia.



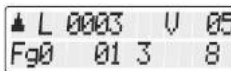


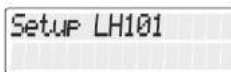


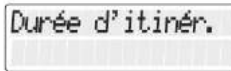
### Ruta

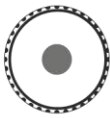
Las rutas grabadas en el LH101 permanecen sin cambios en un retorno a la configuración de fábrica.

## 14.9 Duración de la ruta

Con esta configuración, determina con qué intervalo de tiempo se envían las órdenes de conmutación a la central. El rango va desde 250 ms (0,25 s) a 1500 ms (1,5 s).

El ajuste de fábrica es de 500ms. Si no debe conmutar un desvío en una ruta, aumente el intervalo al menos 100 ms.

Acción	Pantalla	Explicación
		Partimos del menú de Conducción de locomotora, ...
		... presione la tecla 'M'.
		Gire el cursor para mostrar la opción "Setup LH101".
		Presione el cursor para seleccionar la opción.
		Gire el cursor para mostrar la opción "Duración de la ruta".



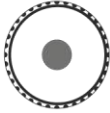
Durée d'itinér.  
500 ms

Después presione sobre el cursor, se mostrará la configuración actual (de fábrica ajustado a 500 ms).



Durée d'itinér.  
1000 ms

Girando el cursor, introduce la duración deseada. Las duraciones van desde 250 a 1500 ms.



Durée d'itinér.  
sauvegardé

Confirme la elección mediante una presión en el cursor. Esta acción debe ser breve.

Durée d'itinér.

**Esc**

Setup LH101

En cada una de las presiones efectuadas, pasa a un nivel superior del menú ...

**Esc**

▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8

... hasta que llegue al menú de Conducción de locomotora.

## 14.10 Selección de idioma

*Esta opción del menú está disponible desde la versión 1.02.*

En este menú se puede seleccionar el idioma de visualización del LH101. Este ajuste se mantiene de forma permanente hasta que se restablezca el ajuste de fábrica.

Acción

Pantalla

Explicación

▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8

Partimos del menú de Conducción de locomotora, ...

... presione la tecla 'M'.

**M**



Setup LH101

Gire el cursor para mostrar la opción "Setup LH101".



Pulsando el cursor selecciona esta opción.



```
Sprachauswahl
```

Gire el mando hasta que aparezca la opción "Selección de idioma".



```
Sprachauswahl  
Deutsch
```

Pulse el cursor para seleccionar esta opción.



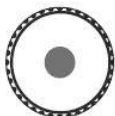
```
Select language  
English
```

Gire el mando hasta que aparezca el idioma deseado.

```
Choix de langue  
Français
```

```
Taalkeuze  
Nederlands
```

```
Sprachauswahl  
Deutsch
```



```
Sprachauswahl  
gespeichert
```

Pulse el cursor para seleccionar el idioma.

Verá esta pantalla durante unos segundos, luego el LH101 volverá automáticamente a la Conducción de locomotora.

```
▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8
```

## 15 Instalación del sistema (configuración del sistema)

Por instalación del sistema, entendemos la configuración de todos los parámetros que se refieren, no sólo a las locomotoras determinadas sino también al sistema digital entero.




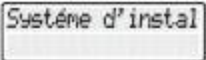

Estos ajustes se graban de forma duradera en la central (LZ100 / LZV100 / LZV200).

### 15.1 Configuración de la simulación horaria

Esta opción está disponible desde la versión 3.8 de la central (LZV200). En la central LZV200 hay integrada una simulación horaria. Puedes utilizar el día de la semana, establecer las horas y minutos y el factor tiempo. Si el factor tiempo = 0, el tiempo se desconecta, el factor 1 es "normal", factor 2 es doble velocidad y así hasta el factor 31.

La simulación horaria sólo funciona mientras su LZV200 está en marcha. Si la central LZV200 está apagada, la simulación también está parada. El último dato de tiempo permanece almacenado en la LZV200.

Si la simulación horaria estaba encendida cuando se apagó la LZV200, se activará de nuevo al encender la central.

Acción	Pantalla	Explicación
		Partimos desde el menú de conducción de locomotora...
		Gire el mando hasta que salga la opción "Configuración del sistema"...
		Y confirmamos pulsando el botón giratorio.





regler l'horloge

Si es necesario, gire el cursor rotativo para mostrar la opción "Configurar el reloj".

Presione el cursor para seleccionar esta opción.

Jour de la semaine  
Lu. 0:00 fact 0

Se muestra el ajuste actual de la simulación horaria (la imagen de la izquierda muestra el estado en el ajuste de fábrica o después de un restablecimiento de la central).



Jour de la semaine  
Lu. 0:00 fact 0

Presione el cursor rotativo para seleccionar el día de la semana. El cursor parpadea después del día mostrado.



Jour de la semaine  
Me. 0:00 fact 0

Con la ayuda del cursor rotativo, seleccione el día de la semana deseado, ...



Jour de la semaine  
Me. 0:00 fact 0

... confirme la selección presionando el cursor rotativo.



Heures  
Me. 0:00 fact 0

Seleccionar la configuración de las horas con la ayuda del cursor rotativo y confirme la selección presionando sobre el mismo...



Heures  
Me. 1:00 fact 0

Configure la hora deseada girando el botón...



Heures  
Me. 16:00 fact 0

Y presionando sobre el cursor rotativo.



Minutes  
Me. 16:00 fact 0

Seleccione la configuración de los minutos...



... y presione sobre el cursor rotativo.



Minutes  
Me. 16:00 fact 0

Configure los minutos deseados ...



Minutes  
Me. 16:45 fact 0

... y presione sobre el cursor rotativo.



Facteur de temps  
Me. 16:45 fact 0

Utilice el cursor rotativo para seleccionar la configuración del factor de tiempo.



Facteur de temps  
Me. 16:45 fact 0

Presione sobre el cursor rotativo, ...



Facteur de temps  
Me. 16:45 fact 4

... configure el factor de tiempo deseado...



... y confirme presionando sobre el cursor rotativo.

**M**

écrire ...  
Me. 16:45 fact 4

Presionando sobre la tecla 'M', la configuración se memoriza en la central LZV200.

regler l'horloge

Al final de la grabación, el LH101 vuelve al menú 'configurar el reloj'.

**Esc**

Système d'instal

Presione sobre 'Esc' para volver al sistema de configuración, ...

**Esc**

▲ L 0003 U 05  
F90 01 3 8

... otra presión posterior retorna a la conducción de la locomotora.

## 15.2 Activar y desactivar el modo “Auto”

El modo “AUTO” es una característica especial de las centrales LZ100 / LZV100 / LZV200. Si se enciende, la central “recuerda” las velocidades de las locomotoras llamadas incluso después de apagarse.

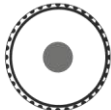
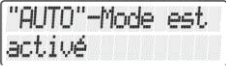

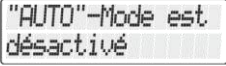
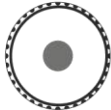



Si se enciende su sistema Digital Plus by Lenz otra vez, todas las locomotoras volverán a arrancar con su última velocidad.

Para ajustar el modo:


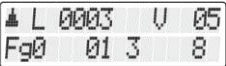
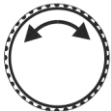



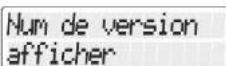
Acción	Pantalla	Explicación
		Partimos desde el menú de conducción de locomotora...
		... presione la tecla ‘M’ para pasar al menú General.
		Gire el cursor rotativo para mostrar la opción “Instalación del sistema” y seleccione el modo “AUTO”.
		Presione el cursor rotativo para seleccionar esta opción.
		Si es aplicable, gire el cursor hasta que se vuelva a ver la opción “AUTO”. La pantalla muestra el estado actual del modo “AUTO” (a la salida de fábrica el modo está desactivado).
		Gire el cursor para modificar la configuración ...
		... que confirmará presionando el cursor rotativo. La tecla ‘Esc’ le permite salir del menú sin modificar la configuración.

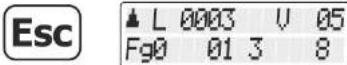
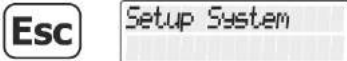
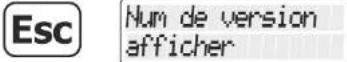
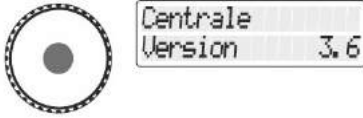
### 15.2.1 Comportamiento del sistema con el modo "AUTO" activado

Si vuelve a poner en funcionamiento su central LZ100/LZV100/LZV200 con el modo "AUTO" activado, verá aparecer en la pantalla el siguiente mensaje:

		
		Si desea hacer rodar ahora sus locomotoras con su "anterior" velocidad, presione simplemente el cursor.
		Si no desea esto, gire el cursor y confirme el ajuste.
		Ahora las velocidades se borrarán en la central LZ100/LZV100/LZV200. Por contra, la información relativa al sentido de marcha y a las funciones permanecerá sin cambios.

### 15.3 Visualización del número de versión del sistema

Acción	Pantalla	Explicación
		Partimos del menú de Conducción de locomotora, ... ... presione la tecla 'M'.
		Gire el cursor para hacer aparecer la opción "Configuración del sistema".
		Presione el cursor para seleccionar esta opción.
		Gire el cursor para hacer aparecer la opción "Visualización del número de versión".



En cada una de las presiones efectuadas, pasa a un nivel superior del menú ...

... hasta que llegue al menú de Conducción de locomotora.

## 15.4 Borrado de direcciones de locomotora en la memoria de la central

La central LZ100/LZV100/LZV200 envía a todos los aparatos de forma repetitiva las direcciones de locomotora listadas en su memoria.

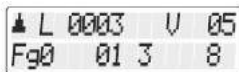
Para no enviar más direcciones de las necesarias (en el cometido de optimizar el tiempo de reacción), puede borrar en la memoria las direcciones no necesarias para las necesidades de explotación.

Para borrar una dirección de locomotora en la memoria de la central, proceda de la siguiente manera:

Acción

Pantalla

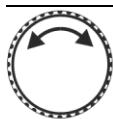
Explicación



Partimos del menú de Conducción de locomotora, ...

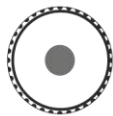
... presione la tecla 'M'.



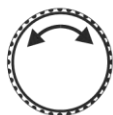


Setup System

Gire el cursor para hacer aparecer la opción "Configuración del sistema".

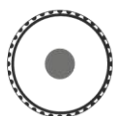


Presione el cursor para seleccionar la opción.



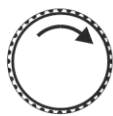
Suppr. adresse  
dans mém. centr.

Gire el cursor para hacer aparecer la opción "Borrar la dirección de locomotora en la memoria de la central".



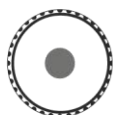
adresse de loco  
Supprimer L 0260

Presione el cursor para seleccionar la opción y mostrar enseguida la primera locomotora en la memoria de la central.



adresse de loco  
Supprimer L 1234

Seleccione la dirección de locomotora que desea borrar girando el cursor ...



adresse de loco  
supprimée

... y confirme su elección mediante una presión en el cursor.

Suppr. adresse  
dans mém. centr.

**Esc**

Setup System

**Esc**

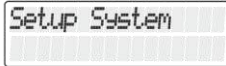
▲ L 0003 U 05  
Fg0 01 3 8

Presionando varias veces la tecla 'Esc' vuelve al menú Conducción de Locomotora.

Mensajes de error posibles:

Pas d'adresse  
dans mém. centr. !

Ninguna dirección de locomotora está aún grabada en la memoria de la central.

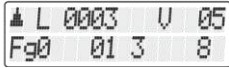


```
Setup System
```

Después de un corto momento, el mensaje desaparece automáticamente y está de vuelta en la configuración del sistema.



**Esc**



```
▲ L 0003 V 05  
Fg0 01 3 8
```

Presionando la tecla 'Esc', vuelve al menú de Conducción de locomotora.



Utilice el borrado de una dirección de locomotora en la central con prudencia. Si se borra una dirección, la central no enviará más sus datos a la locomotora. En caso de interrupción de corriente, la locomotora en cuestión podría perder los datos.

## 16 Apéndice

En este capítulo hemos recopilado informaciones que puede ser interesantes para el usuario experimentado y ayudarlo en caso de problemas.

### 16.1 Mensajes de error en pantalla

El LH101 muestra siempre un mensaje cuando ha hecho alguna cosa que no está autorizada en ese momento.

Para volver enseguida al paso acertado, presione simplemente la tecla




Lista de los mensajes posibles:


Error 01	Durante la programación o lectura de un descodificador sobreviene una descarga de corriente (o cortocircuito). Es posible que el descodificador esté mal conectado o defectuoso.
Error 02	Durante la programación o lectura de un descodificador, no se ha encontrado ninguna información, es decir, que el descodificador está eventualmente mal conectado a la salida de programación de la central LZ100/LZV100 (por ejemplo, la locomotora digital no se encuentra en la vía de programación).
Error 24	DTR/MTR: No se ha llamado a la locomotora o se trata de la dirección de locomotora 0.
Error 25	DTR/MTR: La locomotora ha sido llamada por otro regulador.
Error 26	DTR/MTR: La locomotora se encuentra ya integrada en una DTR/MTR.
Error 27	DTR/MTR: La velocidad de la locomotora no es 0.
Error 30	No es posible el borrado de la locomotora de la memoria de la central.
Error 31	La memoria de la central está llena. Suprime una o diversas direcciones de locomotora en la memoria central (ver el capítulo "Supresión de direcciones de locomotora en la memoria de la central").



Error 97	Ha sobrevenido un error en el tratamiento de datos de la central LZ100/LZV100. Se han borrado todas las informaciones relativas a la velocidad, el sentido de marcha y las funciones especiales de las locomotoras, así como el estado de los artículos eléctricos / electromagnéticos y los estados de retroinformación. Si este error se repite de nuevo, es posible que la batería de la central esté descargada. Esta batería asegura el guardado de los datos durante la desconexión de la central. Contacte en este caso con el vendedor o la firma Lenz Elektronik para el cambio de la batería.
Error 98	La orden transmitida desde el regulador a la central no está disponible en el stock de órdenes. La razón es generalmente una versión del programa de la central que no soporta esta orden.
Error 99	Error general del sistema. El regulador no ha recibido la respuesta esperada después de una petición o a una orden transmitida del regulador a la central. La razón puede ser una perturbación en el bus XpressNet. Verifique que todos los cables están correctamente puestos. Además, es posible que haya un defecto en la central o el regulador. Contacte entonces con el vendedor o la firma Lenz.






























































## 16.3 Ayuda en caso de avería

Avería	Causa posible	Remedio
La locomotora no rueda	La dirección en pantalla es errónea	Introduzca la dirección de la locomotora correcta (⇒ página 17)
La dirección se muestra en pantalla. No se produce ninguna reacción a las teclas de marcha	Se encuentra en modo de selección de direcciones en la memoria de la central, lo que se reconoce porque la letra "A" figura en la línea inferior.	Presione el cursor.
El modo de conducción por pasos de velocidad no se deja modificar.	La velocidad de la locomotora no es 0.	<b>Antes</b> de seleccionar el modo de conducción por pasos de velocidad, ponga la velocidad a 0.
Los faros de la locomotora (F0) se apagan y encienden si aumentan los pasos de velocidad	El descodificador de locomotora está ajustado a 14 pasos de velocidad. En su sistema digital, la dirección relativa está ajustada a 28 pasos de velocidad.	Modifique el modo de conducción en el sistema de 14 pasos de velocidad (⇒ página 26) o Ajuste el descodificador a 28 pasos de velocidad (CV29, bit 2 inscrito).
Los faros de la locomotora (F0) no reaccionan si se presiona la tecla 	El modo de conducción es de 28 pasos de velocidad, pero en su sistema, la dirección en cuestión está regulada a 14 pasos de velocidad	Modifique el modo de conducción del descodificador en el sistema a 28 pasos de velocidad (⇒ página 28) O Ajuste el descodificador a 14 pasos de velocidad (CV29, bit 2 borrado).
	El descodificador de la locomotora está ajustado en el modo de 14 pasos de velocidad y su sistema digital a 128 pasos de velocidad	Modifique el modo de conducción del descodificador a 28 pasos de velocidad (CV29, bit 2 inscrito).
Parpadea la dirección de locomotora en pantalla	La dirección elegida está ya en uso por otro regulador	Elija otra locomotora o tome el control de la locomotora presionando el cursor
La locomotora no rueda con la dirección básica leída en la vía de programación	Puede ser que la locomotora esté incorporada en una multitración. La dirección de MTR se encuentra en la CV19 del descodificador de la locomotora.	Conduzca la locomotora con la dirección de multitración o borre la dirección de MTR en la CV19.
	La locomotora está ajustada en explotación con dirección de 4 cifras (bit 6 en la CV29 inscrito). Se dio un aviso en la página 70)	Conduzca la locomotora con la dirección de 4 cifras. Si no conoce esta dirección, léala en la vía de programación. Se dio un aviso en la página 70.

El mensaje "STOP" aparece en pantalla parpadeando	Otro regulador ha activado la parada de emergencia.	Ponga fin a la parada de emergencia presionando el cursor.
El mensaje "ETEINT" aparece parpadeando en pantalla	Otro regulador ha activado la parada normal.	Ponga fin a la parada normal presionando el cursor.
	Un amplificar ha activado la parada porque se ha producido un cortocircuito o una sobrecarga	Elimine el cortocircuito. En caso de sobrecarga de corriente, divida su circuito de vías en varias zonas alimentadas de forma separada. Con relación a esto vea el capítulo "Alimentación con corriente de un circuito en miniatura" en el manual de usuario que acompaña a la central LZV100 o al amplificador LV102.

## 16.4 Estructura arborescente de las opciones del LH101

			Elegir la dirección de locomotora en la pila del LH101
			Elegir la dirección de locomotora en la memoria de la central
			PoM
			Elegir el modo de conducción por pasos de velocidad
	Modificar el grupo de funciones		
	Presionar prolongadamente: configurar funciones		
		Configurar el refresco de funciones	
		Ajustar el modo de funcionamiento: permanente o momentáneo	
	Conmutar desvíos y señales		
			Llamar una ruta
		Crear y editar una ruta	

<b>M</b>			Doble tracción
			Multitracción
			Mostrar retroinformación
			Programar en la vía de programación
			Programar dirección de locomotora
			Programar CV
			Configuración del LH101
			Ajustar el modo de conducción
			Modo Club
			Modo de conteo por bits
			Luminosidad de la pantalla
			Contraste de la pantalla
			Mostrar el número de versión
			Ajustar la dirección XpressNet
			Retornar a la configuración de fábrica
			Duración de las rutas
			Configuración del sistema
			Modo "Auto"
			Mostrar el número de versión del sistema
			Borrar dirección de locomotora de la memoria de la central

## 16.5 Traducción de los mensajes más frecuentes de la central

Para la versión castellana me he apoyado en la versión francesa para la traducción, pero para dar algo más de pluralidad a la misma he hecho una recopilación de los diferentes formatos de datos en la pantalla del mando.

Deutsch	English	Français	Español
Adresse?	Address?	Adresse?	¿Dirección?
IAUS!	IOFF!	IETEINT!	¡APAGADO!
Fg0	Fg0	Fg0	Gf0
Fg1	Fg1	Fg1	Gf1
Fg2	Fg2	Fg2	Gf2
Stack	Stack	Pile	Pila
Zentralen-Speicher?	command station Stack ?	Memoire centrale?	¿Memoria de la central?
Adr. Wählen aus Z-Sp.:	Adr. Select from Com. Stack:	Choix adresse M-ce.:	Elejir dirección M-ce.:
Funktionen konfigurieren	Functions configure	Functions configurer	Configurar funciones
Funkt. Konfig. Dauer / Moment	config. functions contin./tempora.	Configur. fonct. Perman./Moment.	Config. Funcion Perman./Moment.
Dauer	continuous	Permanent	Permanente
Moment	temporary	Momentané	Momentánea
Funkt. Konfig. Refresh	config. Functions Refresh	Configur. Fonct. Rafrachissement	Config. Funcion Refresco
Refresh für Funktion	Refresh for Function	Rafrachis. Pour Fonction	Refresco para funciones
Fahrstufenmodus	Speed step mode	Crans de vitesse	Modo pasos de velocidad
W-Adresse?	Turnout address?	Adr. aig.	¿Dirección desvío?
W-Adresse	Turnout address	Adr. aig.	Dir. desvío
W	T	A	D
L		L	
Rm	Rm	RS	RI
Fahrstrassen	Pre-set routes	Itinéraires	Rutas
Fahrstrassen neu anlegen	Pre-set routes add	Itinéraire créer	Crear ruta
Schritt	Step	étape	Etapas
Fahrstrasse 01 gespeichert	Pre-set route saved	Itinéraire sauvegardé	Ruta almacenada
Fahrstrasse bearbeiten	Pre-set route edit	Itinéraire éditer	Editar ruta
Schritt ändern	change step	Modifier étape	Modificar etapa
Schritt löschen	delete step	supprimer étape	borrar etapa
Schritt neu	new step	Nouvelle étape	Nueva etapa
Fahrstrasse löschen	Pre-set route delete	Itinéraire Supprimer	Borrar ruta
Fahrstrasse 05 löschen	Pre-set route 05 delete	Itinéraire 05 Supprimer	Borrar ruta 05
Fahrstrasse 05 wirkl. Löschen?	Pre-set route 05 really delete?	Itinéraire 05 vraiment effac.?	Borrar ruta 05. ¿seguro?
FS	FR	FS	ER
Doppeltraktion	Double Header	Double traction	Doble tracción
Doppeltraktion trennen?	Double header disassembling?	Double traction séparer?	¿Separar Doble tracción?
Trennen?	Disassembling?	Séparer?	¿Separar?
Doppeltraktion Fehler 24	Double header Error 24	Double traction Erreur 24	Doble tracción Error 24
Merfachtraktion	Multi unit cons.	Multitraction	Multitracción
MTR Lok einfügen	MU assembling	MU insérer	MTR insertar
Mehrfachtraktion MTR-Adresse?	Multi unit cons. MU-Address?	Multitraction Adresse de MU?	Multitracción Dirección MTR
Lok einfügen in MTR 33:	Loco include to MU 33:	Insérer loc dans MU 33:	Incluir loco en MTR 33:
MTR Loks anzeigen	MU showing	MU Locos afficher	Mostrar MTR
Loks in MTR 33:	Locos in MU 33:	Locos en MU 33:	Locos en MTR 33:
MTR	MU	MU	MTR
MTR Loks löschen	MU Locos delete	MU Loco Supprimer	Quitar Locom. MTR
MTR Lok löschen	MU Loco delete	MU Loco annuler?	Quitar loco MTR
Mehrfachtraktion löschen	Multi unit cons. Delete	Multitraction Supprimer	Suprimir Multitracción
MTR komplett löschen?	Complete MU cons delete?	MU complète annuler?	¿Borrar toda la multitracción?
Rückmeldungen anzeigen	Feedback showing	Rétrosignalisat. Afficher	Mostrar retroinformación
Rückmelder Adresse	Feedback encoder Address?	Encod. Rétrósign Adresse?	Dirección codif. retro.
RM-Adresse 039 aktiv	feedb. encod. 039 active	Adresse RS 039 active	Dirección RI 039 activa
RM-Adresse 019 kein Melder	feedb. encod. 019 no feedb. encod.	Adresse RS 019 Aucun encodeur	Dirección RI 019 ningún codif.
Programmieren w. d. Betriebs PoM	Programming on the main PoM	Programmat.pend./utilisat. PoM	Programación en vía principal PoM
Wert:	Value:	Valeur:	Valor:
schreiben...	writing...	écrire...	grabando...
Bit5: setzen (1)	Bit5: set (1)	Bit5: activé (1)	Bit5: activado (1)
Bit5: löschen (0)	Bit5: erase (0)	Bit5: supprimé (0)	Bit5: desactivado(0)
Programmieren Lokadresse	Programming Loco address	Programmation adresse de loco	Programación dirección loco.
Programmieren CV	Programming CV	Programmation CV	Programación CV
Programmieren Register	Programming register	Programmation Registre	Programación por Registro
Programmieren a. d. Program. Gleis	Programming on program. Track	Programmer au voie de program.	Programar en vía de program.
Prog Lokadresse lesen...	Prog. loco addr. reading...	Prog. adr. loco lire...	Prog. dir. loco. leyendo...
Prog Lokadresse schreiben...	Prog. loco addr. Writing...	Prog. adr. loco écrire...	Prog. dir. loco. grabando...
Prog Lokadresse m5678 MTR33	Prog. loco addr. m5678 MTR33	Prog. ddr. loco m5678 MTR33	Prog. dir. loco. M5678 MTR33

Deutsch	English	Français	Español
Programmieren CV	Programming CV	Programmation CV	Programación de CV
CV 0003 lesen ...	CV0003 reading ...	CV0003 lire ...	CV0003 leyendo...
Dez: 10	Dec: 10	Dez: 10	Dec: 10
Prog Reg 1	Prog Reg 1	Prog Reg 1	Prog Reg 1
Setup LH101	Setup LH101	Setup LH101	Setup LH101
Fahrmodus einstellen	Control mode select	Mode de pilotage régler	Ajustar modo de conducción
Fahrmodus Normal	Control mode Normal	Mode de pilotage Normal	Modo conducción Normal
Fahrmodus Rangieren	Control mode Shunting	Mode de pilotage Manoeuvre	Modo conducción Maniobras
Clubmodus	Club mode	Mode Club	Modo Club
Auswahl: Clubmodus 1	Selection Club mode 1	Chois Mode Club 1	Elección Modo Club 1
Passwort?	Password?	Mot de passe?	¿Contraseña?
Passwort 3456 gespeichert	Password 3456 saved	Mot de passe 3456 sauvegardé	Contraseña 3456 guardada
Clubmodus 0 aktiviert	Club mode 0 active	Mode Club 0 actif	Modo Club 0 activo
Passwort falsch!	Password incorrect!	Mot de passe incorrect!	¿Contraseña incorrecta!
Zahlweise Bitarstellung	How to count the bits in display	Mode de comptage de bits	Modo de conteo de bits
Zählweise Bits 1 bis 8	count the bits 1 to 8	Bits 0-7 ou 1-8 1 à 8	Conteo de bits 1 a 8
Helligkeit Display	Brightness Display	Luminosité écran	Luminosidad de pantalla
Helligkeit 70%	Brightness 70%	Luminosité 70%	Luminosidad 70%
Helligkeit gespeichert	Brightness saved	Luminosité sauvegardé	Luminosidad guardada
Kontrast Display	Contrast Display	Contrast écran	Contraste de pantalla
Kontrast 25	Contrast 25	Contrast 25	Contraste 25
Kontrast gespeichert	Contrast saved	Contrast sauvegardé	Contraste guardado
Versionnummer anzeigen	Version number showing	Num de version afficher	Mostrar número de versión
V 1.10 B 708	Version 1.02	Version 1.02	Ver. 1.10 B708
XpressNet Adresse einst.	XpressNet program. Address	XpressNet régler adresse	XpressNet ajust. dirección
XpressNet Adresse: 1	XpressNet Address: 1	XpressNet adresse: 1	XpressNet dirección: 1
Adresse gespeichert	Address saved	Adresse sauvegardé	Dirección guardada
Rücksetzen auf Werkseinstellung	Reset to Factory defaults	Reinitialiser à Réglage d'usine	Reiniciar a Config. de fábrica
LH101 komplett zurück setzen?	LH101 completely reset t.default?	LH101 complétem. Réinitialiser?	¿Reiniciar LH101 completo?
LH101 wird zurückgesetzt...	LH101 will be reseted...	LH101 est réinitialisé...	LH101 está reiniciado...
Fahrstrassenzeit	Time set route	Durée d'itinér.	Duración de ruta
Fahrstrassenzeit gespeichert	Time set route saved	Durée d'itinér. Sauvegardé	Duración de ruta guardada
Setup System	Setup System	Setup System	Config. Sistema
"AUTO"-Modus	"AUTO"-Mode	"AUTO"-Mode	Modo "AUTO"
"AUTO"-Modus ist ausgeschaltet	"AUTO"-Mode is deactivated	"AUTO"-Mode est désactivé	Modo "AUTO" desactivado
"Auto"-Modus ist eingeschaltet	"AUTO"-Mode is activated	"AUTO"-Mode est activé	Modo "AUTO" activado
Zeit stellen	clock settings	régler l'horloge	Establecer tiempo
Wochentag	Day of the week	Jour de la semaine	Día semana
Stunden	Hour	Heures	Horas
Minuten	Minute	Minutes	Minutos
Zeitfaktor	Timescale faktor	Facteur de temps	Factor de tiempo
Fakt	Fakt	fact	Fact
Spachauswahl	Select language	Choix de lange	Elección idioma
Deutsch	English	Français	Español
Zentrale Version 3.6	Centrale Version	Centrale Version 3.6	Central Versión 3.6
Mo.	Mo.	Lu.	Lu.
Di.	Tu.	Ma.	Ma.
Mi.	We.	Me.	Mi.
Do.	Th.	Je.	Ju.
Fr.	Fr.	Ve.	Vi.
Sa.	Sa.	Sa.	Sa.
So.	Su.	Di.	Do.
Service variable lesen/schreiben	Service variable read/write	Service variable lire/écrire	Variable servicio leer/grabar

Los aparatos digitales no están indicados para niños menores de 14 años debido a las pequeñas piezas susceptibles de ser tragadas. ¡En caso de utilización incorrecta hay riesgo de lesión debido a las aristas vivas! Los aparatos sólo se pueden utilizar en locales secos.

Salvo error debido a modificaciones en base al progreso técnico, mantenimiento del producto u otros métodos de producción.

Queda excluida toda responsabilidad por los daños o consecuencias de daños debido a un uso inadecuado de los productos, del incumplimiento de las instrucciones de uso, de un funcionamiento distinto al de una maqueta de trenes, con transformadores de corriente u otros aparatos modificados o dañados, a una intervención autoritaria, a una acción violenta, a un sobrecalentamiento, la acción de la humedad, entre otras cosas.

Además, se extingue cualquier derecho a la ejecución de la garantía.

**Lenz**  
ELEKTRONIK GMBH

Vogelsang 14

35398 Giessen

Hotline: 06403 900 133

Fax: 06403 900 155 [www.lenz-](http://www.lenz-)

[elektronik.de](http://elektronik.de) [info@lenz-elektronik.de](mailto:info@lenz-elektronik.de)



¡Conserve bien este manual de instrucciones para una utilización posterior!

### **Recordatorio del manual castellano:**

Este manual es una traducción/interpretación de un manual en 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 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 [info@iguadix.eu](mailto:info@iguadix.eu). Para encontrar más manuales de Lenz en castellano visite la página web personal [www.iguadix.eu](http://www.iguadix.eu).