

# Digital plus by Lenz <sup>TM</sup>

## Información del decodificador STANDARD+

Art. Nr. / Art. No. / Art. n° 10231-01

2. Auflage/ 2. Edition/ 2.Edición 06 09

### Teschnischen daten / Technical Data / Données techniques / Datos técnicos:

Maximale Belastbarkeit des gesamten Decoders	current carrying capacity of the decoder in sum	Charge totale maximale autorisée du décodeur	Carga máxima total autorizada para el decodificador	1,0 A
Motorausgang Dauer	motor output Continuous	Sortie moteur Continu	Salida de motor Continúa	1,0 A
Funktionsausgang A, B, und C	function output A, B and C	Sorties de fonction A, B et C	Salidas de función A, B y C	300 mA
Gesamtbelastbarkeit aller Funktionsausgänge	Maximum continuous current-carrying capacity of function outputs	Charge totales maximale Sorties de fonction	Carga maxima total de las salidas de función	300 mA
Lokadressen	addresses	Adresses de locomotive	Direcciones de locomotora	1 - 9999
Fahrstufen	speed steps	Crans de marche	Pasos de marcha	14, 27, 28, 128
Abmessungen	dimensions	Dimensions	Dimensiones	25,0 x 15,4 x 3,3 mm

### 1 Advertencias importantes

Todo decodificador Digital plus está exclusivamente destinado a ser utilizado con Lenz DIGITAL plus u otro sistema de conducción digital comercial que lleve la sigla de compatibilidad NMRA. En caso de duda, solicite explicaciones al minorista del sistema.

Las cargas mencionadas en los datos técnicos no pueden ser sobrepasadas. Debe asegurarse que la carga máxima total no se sobrepasa. ¡En caso de sobrecarga el decodificador se destruiría! Es necesario que en ningún caso los elementos del decodificador entren en contacto con las partes metálicas del chasis o la carrocería de la locomotora. Sobrevendría un cortocircuito en el interior del decodificador y este quedaría estropeado.

No enrolle nunca en decodificador con cinta aislante, puesto que restringiría la libre circulación del aire alrededor del decodificador. Mejor aisle las partes metálicas de la locomotora con cinta aislante u otro procedimiento. Haciendo esto evitará cortocircuitos indeseables sin que el decodificador “arda” de calor. Fije el decodificador con la ayuda de un trozo de cinta adhesiva de doble cara.

En circuitos de dos carriles, las locomotoras con decodificador no pueden ser alimentadas con corriente por la catenaria; en efecto, podrían captar una tensión de alimentación duplicada siendo puesta en los carriles en el mal sentido. En este caso ¡el decodificador se destruiría!

Antes de instalar un decodificador Digital plus, debe someter la locomotora a un ensayo de funcionamiento que resulte irreprochable en modo de explotación convencional con corriente continua. Reemplace las escobillas del motor utilizadas y las bombillas fundidas. Solo una locomotora prevista de una mecánica impecable puede rodar irreprochablemente con un decodificador digital.

### 2 Montaje del decodificador STANDARD+ con cables

Compruebe la correspondencia entre los bornes del motor y las tomas de contacto derecha e izquierda. Esto le evitará tener que buscar, después de haber desconectado el motor, que cables del decodificador debe soldar a los bornes de salida del motor para que la locomotora ruede en el sentido de marcha correcto.

Las salidas de motor deben estar aisladas (potencial cero) después de retirar los cables preexistentes. Esto significa que no debe subsistir ningún tipo de enlace con el chasis o con las ruedas (o frotadores de las ruedas). ¡Compruebe que no sobrevenga ningún tipo de contacto inadvertidamente cuando reponga la carrocería!

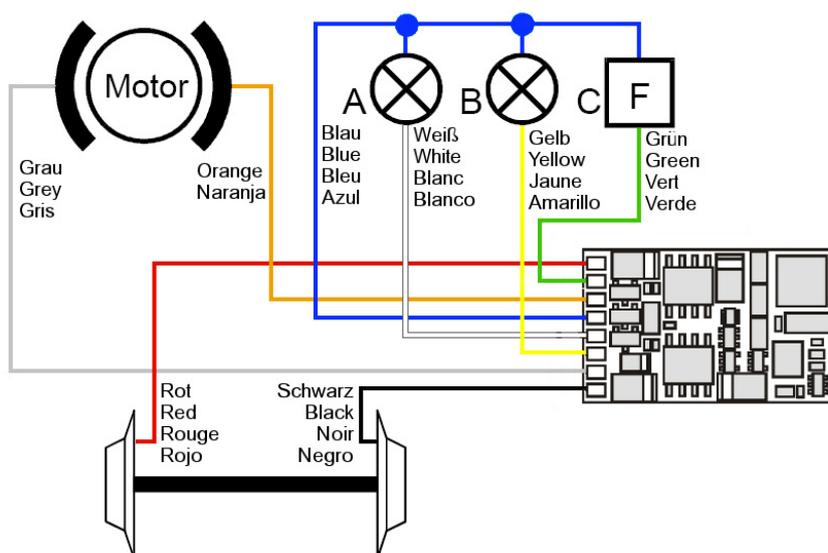


Figura 1: Conexión del decodificador STANDARD+ con cables

## Información del descodificador STANDARD+

Si tiene dudas sobre la conformidad de la transformación de la locomotora, diríjase entonces a un servicio competente.

Conecte ahora el descodificador de la locomotora a los patines de las ruedas:

- El cable rojo a los patines derechos según el sentido de marcha.
- El cable negro a los patines izquierdos según el sentido de marcha.

Después conecte el descodificador a los bornes del motor:

- El cable naranja al borne motor que antes estaba ligado con los patines derechos.
- El cable gris al borne motor que antes estaba ligado con los patines izquierdos.

Ahora enlace los dispositivos de función a las salidas de función. Los reglajes de fábrica de estas son:

Las salidas A y B responden a F0 con inversión según el sentido de la marcha y la salidas C y D responden a F1 y F2. Estos reglajes pueden ser modificados.

Si quiere utilizar las salidas de función tal y como se reglaron en fábrica, entonces cablee las salidas de la forma siguiente:

- Salida A (cable blanco) a la bombilla delantera (según el sentido de marcha seleccionado).
- Salida B (cable amarillo) a la bombilla trasera (Según el sentido de marcha seleccionado).

Si el segundo polo de las bombillas no está ligado directamente al chasis la locomotora (si hay potencial cero), únalo al cable azul (ver la ilustración). Si existe unión entre las bombillas y el chasis, el cable azul no se utiliza. En caso de retorno de corriente por el cable azul las bombillas brillarán con más intensidad. Además, los focos de señalización (con inversión según el sentido de marcha) funcionarán igualmente en explotación convencional con corriente continua. Cualquiera que sea la variante escogida, depende esencialmente del tipo de construcción de la locomotora.

Si su locomotora está equipada con diodos luminescentes, tenga en cuenta esto: cable azul = polo "positivo" (ánodo del diodo); salida de función = polo "negativo" (cátodo del diodo). La tensión entre el borne de salida y el cable azul es de alrededor de 16 voltios, por lo tanto no olvide de añadir la correspondiente resistencia en serie.

Por último cablee la salida de función C para que otros dispositivos de función que haya en su locomotora funcionen:

- Salida C (cable verde) a un dispositivo de función.

### 3 Montaje del descodificador STANDARD+ con interfaz NEM 652

El conector de interfaz normalizado, conforme a las normas NEM 652 y NMRA, permite un montaje cómodo y rápido del descodificador.

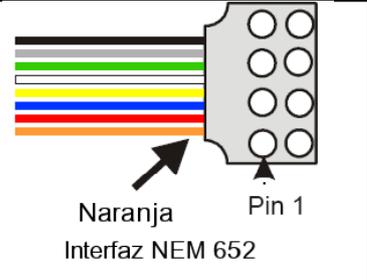
Quite el conector ciego del interfaz normalizado y consérvelo preciosamente. Enchufe ahora el conector macho del descodificador en la toma normalizada de manera que el contacto 1 se aloje en la posición indicada por el manual de modo de empleo que acompaña a la locomotora.

La posición del contacto 1 del conector macho se reconoce por el cable naranja.

¡En la introducción del conector macho tenga cuidado de no doblar o romper los pequeños bornes!

#### Correspondencia de los contactos del interfaz NEM 652:

Pin	Significado	Color del cable
1	Borne motor 1	Naranja
2	Foco trasero (-) (salida B)	Amarillo
3	Salida de función C	Verde
4	Toma de corriente izquierda	Negro
5	Borne motor 2	Gris
6	Foco delantero (-) (salida A)	Blanco
7	Cable de retorno común (+)	Azul
8	Toma de corriente derecha	rojo



### **4 Comprobación después del montaje**

Ponga la locomotora (antes de cerrar la carrocería sobre el chasis) en la vía de programación y seleccione la dirección. De fábrica, el descodificador está programado de oficio con la dirección 03. Si ha cableado correctamente el descodificador, debería poder leer esta dirección. Si no es este el caso, se puede haber escapado un fallo en el cableado. Controle y modifique el cableado y corrija el fallo. Puede entonces proceder a un primer ensayo de marcha sobre su circuito de vía.

### **5 Propiedades del descodificador STANDARD+**

Seguidamente le hacemos una aproximación a las propiedades del descodificador STANDARD y las posibles configuraciones.

**Encontrará informaciones más detalladas en el “Manual del descodificador plus” que puede descargar del sitio Web de Lenz Elektronik GMBH: [www.lenz-elektronik.de/pdf/download.php](http://www.lenz-elektronik.de/pdf/download.php)**

#### **5.1 Potencia y seguridad**

La salida del motor puede cargarse hasta 1 A en régimen continuo y esto ¡sin recurrir especialmente a cualquier superficie de enfriamiento! Cada una de las salidas de función puede soportar hasta 100 mA.

El descodificador está protegido contra sobrecargas, corto-circuitos y sobrecalentamiento. En caso de error, se inscribe un bit correspondiente en la CV 30, el cual da la información del error acaecido. Este bit puede ser borrado por programación.

#### **5.2 Control del motor**

El descodificador dispone de un control de motor de alta frecuencia (23 kHz). Con el fin de adaptar el descodificador a cada modelo reducido de locomotora, basta simplemente con escoger entre 6 tipos de motor diferentes en la CV 50. Estos tipos de motor contienen un valor de parametrización que está determinado según el tipo de construcción respectivo. Además, es posible, escogiendo los tipos de motor 4 y 5, realizar un reglaje final por medio de las CV 113 y CV 114. Se sobreentiende que tanto el control del motor a alta frecuencia como la regulación (compensación de carga) pueden ser desactivados. Además, se dispone de la CV 9 para la configuración de las tasas de repetición de la longitud de impulso.

Pueden ser reguladas las velocidades mínima (CV 2), máxima (CV 5) y media (CV 6), obligando así al descodificador a adaptar la curva característica de velocidad de forma dinámica con el fin de garantizar un funcionamiento del motor regular y dulce exento de “caballitos”. Independientemente de esto, además es posible programar una curva característica de velocidad individual.

El descodificador posee además un divisor de FEM (fuerza electromotriz) que permite una adaptación del descodificador a diferentes tipos de motor. Teniendo en cuenta el tipo de motor, puede suceder que un vehículo motor pilotado de forma digital no llegue a la velocidad máxima que tendría en comparación con la que tiene en explotación convencional. En este caso, será suficiente activar el divisor de la FEM activando el bit 6 en la CV 50. La locomotora tendrá entonces una velocidad máxima más elevada; la velocidad mínima aumentará igualmente, pero en menor medida.

#### **5.3 Pasos de velocidad**

El descodificador puede ser comandado con los modos de marcha de 14/27 o 28/128 pasos de velocidad. La configuración se realiza en la CV 29.

#### **5.4 Interrupción de las temporizaciones**

Con la ayuda de la tecla de función 4 (configuración de fábrica que puede ser cambiada en la CV

60), es posible desactivar las temporizaciones de aceleración y frenada así como la distancia de frenado constante durante la explotación. Las temporizaciones se quedarán desactivadas todo el tiempo que la función se mantenga activa.

### 5.5 Distancia de frenado constante

Funcionamiento: Pasando de cualquier paso de velocidad al paso 0, por ejemplo girando el botón del regulador al fondo de la parte izquierda), la locomotora (el tren) recorre una distancia fija regulable. Esta distancia de frenado es independiente de la velocidad con la que rodaba la locomotora. La distancia de frenada constante sólo es efectiva si el paso de velocidad se baja a 0. Si, por ejemplo, el paso de velocidad se baja de 28 a 10, la ralentización progresiva se hará según el momento de frenada codificado en la CV3. La distancia de frenado constante por puesta a 0 del paso de velocidad se activa inscribiendo el bit 8 (7) en la CV51.

Encontrará en el “manual de los Decodificadores plus” informaciones más detalladas a propósito de la parametrización de la distancia de frenado. Este manual se puede descargar en la web de Lenz Elektronik GMBH: [www.lenz-elektronik.de/pdf/download.php](http://www.lenz-elektronik.de/pdf/download.php)

#### Observaciones importantes:

La función “distancia de frenado constante” no actúa más que cuando se reduce el paso de velocidad a 0. Si, por ejemplo, la velocidad se reduce de 28 a 10, actuará la temporización dependiente de la velocidad que está codificada en la CV4.

Mientras esté activado el modo de marcha en “maniobras” (tecla de mando estándar F3), la distancia de frenado constante se desactiva y actúa la temporización codificada en la CV4.

La función “distancia de frenado constante” se desactiva igualmente cuando las temporizaciones del decodificador se desactivan por la tecla de función.

Estas dos última propiedades pueden ser aprovechadas si quiere, por ejemplo, parar prematuramente un procedimiento de frenado en curso.

En caso de frenado en corriente continua, la función “distancia de frenado constante” queda anulada.

### 5.6 Modo de marcha “maniobras”

El modo de marcha en “maniobras” reduce la velocidad a la mitad. De ello resulta una regulación extremadamente fina y permite efectuar maniobras suavemente. Con la ayuda de la tecla de función 3 (regulada de fábrica en la CV 59 y puede ser modificada), es posible activar y desactivar el modo de marcha “maniobras”. Mientras esté activada, la distancia de frenado constante se desactivará. El modo de marcha “maniobras” se activa mientras esté activa la función.

### 5.8 Asignación de las salidas de función a las funciones del sistema digital (mapping)

Aquí, se trata de determinar la correspondencia entre las funciones del sistema digital y las salidas de función A y B. Las salidas A y B pueden atribuirse a voluntad a las funciones F0 y F1 (inversión de las luces según el sentido de marcha) y de F2 a F8 inclusive.

La asignación de las salidas de función se efectúa mediante las CV33 a 47 inclusive y CV129 a 144 inclusive.

### 5.9 Efectos luminosos en las salidas de función

La CV 60 permite regular los efectos luminosos que conciernen a las salidas de función A y B. Si desea conmutar los efectos con una función del sistema digital, puede proceder en la CV 61 a la

## **Información del descodificador STANDARD+**

---

asignación de las teclas F1 a F8 a las salidas de función A y B. Para conocer los efectos disponibles, consulte la tabla de CV soportadas (al final).

### **5.10 Control a distancia de los enganches**

Mediante las salidas de función A y B, el descodificador permite un control a distancia confortable de los enganches. Durante un tiempo limitado regulable, la salida seleccionada dispone de plena potencia. Una vez que ha pasado este tiempo, se reduce de nuevo la potencia. En cuanto se reduce la potencia se puede establecer el valor del brillo para la salida elegida. Puede además regular la velocidad de la locomotora así como la longitud a recorrer durante el procedimiento de desenganche.

### **5.11 RailCom**

El descodificador está equipado con la función RailCom. Esta permite al descodificador reenviar al sistema digital, por la vía, otras informaciones aparte de la dirección de la locomotora otros datos (por ej. contenido de una CV). Las informaciones enviadas son captadas por un detector RailCom y hechas visibles en una pantalla de visualización. Se determinan los datos a enviar mediante la CV28. En la CV29, bit 4, activa el envía de forma general.

## **6 Programación del descodificador**

Por medio de la PROGRAMACIÓN, se puede modificar a voluntad la dirección de la locomotora, las temporizaciones de aceleración y de frenado, así como todas las demás propiedades del descodificador. Estas propiedades se “conservan” de manera permanente en el interior del descodificador, aunque se desconecte la tensión de alimentación. En las normas (americanas), los emplazamientos de memoria se designan “Configuration Variable”, abreviadamente “CV”. La codificación y la lectura de los valores memorizados se hace electrónicamente de manera que la locomotora no deberá nunca ser abierta por este motivo una vez instalado el descodificador.

Para programar los descodificadores de locomotora es necesario disponer de los siguientes aparatos:

Central LZ100 /LZV100 (con un regulador o interfaz); SET02; Compact. En lo concerniente a la programación en particular, vea las instrucciones que acompañan a los aparatos antes mencionados.

Puede modificar el contenido de la CV también mediante la “programación durante la marcha” (exceptuando las CV 1, 17 y 18) como por la “programación en vía de programación”.

En lo concerniente a la programación en particular, consulte el modo de empleo que acompaña al aparato utilizado.

De fábrica el descodificador está regulado con la dirección de base 3, en el modo de marcha a 28 pasos, en la curva característica interna de velocidad y con intensidad (dimming) de funciones no atenuada. Todos estos reglajes pueden ser evidentemente modificados.

### **6.1 Reinstalación de los parámetros de fábrica en el descodificador**

Si desea reinstalar la configuración de fábrica, inscriba simplemente el valor 33 en la CV 8. Las CV para la curva de velocidad característica no se hacen por este procedimiento. Para este propósito verifique el bit 5 está apagado en la CV 29 para que se programe la curva de velocidad de fábrica en el descodificador.

## 7 Tabla de las CV soportadas

CV	Valor /Bit	Significado	Reglaje de fábrica	
1	1-127	Dirección de base de la locomotora. Este es el número con el cual se llamará a la locomotora desde el sistema digital Digital Plus by Lenz ®. Sólo se permiten la direcciones 1-99 para la utilización con los aparatos Digital Plus by Lenz ®. Cuando se escribe en esta CV, la dirección en la CV 19 (dirección de multitracción) y el bit 6 en la CV 29 (utilización de la dirección extendida) se borran automáticamente.	3	
2	0-255	Tensión mínima de arranque.	1	
3	0-255	Momento de aceleración.	6	
4	0-255	Momento de frenado.	5	
5	0-255	Velocidad máxima.	254	
6	0-255	Velocidad media Vmid	48	
7	--	Número de versión.	93	
8	--	Código del constructor.	99	
9	1 - 127	Tasa de repetición	15	
17	192-231	Dirección extendida de la locomotora, byte del nivel alto.	192	
18	0-255	Dirección extendida de la locomotora, byte del nivel bajo.	100	
19	1-99	Dirección de multitracción	0	
28	Bit	Configuración RailCom	3 (dec.)	
	1(0)	1 Canal 1 autorizado para "Adress-Broadcast" (difusión de la dirección)	1	
	2(1)	1 Canal 2 autorizado para datos y reconocimiento de instrucciones	1	
29	Bit	Reglajes de nivel 1	14 (dec.)	
	1 (0)	Sentido de marcha de la locomotora: 0 Normal: la locomotora rueda adelante mientras la flecha que hay en la pantalla del regulador apunta hacia arriba. 1 Invertida: la locomotora rueda adelante mientras la flecha que hay en la pantalla del regulador apunta hacia abajo.	0	
	2 (1)	Modo de marcha por pasos: 0 Explotación con 14 o 27 pasos de marcha. Escoja este modo en caso de utilizar el descodificador en una locomotora con todos los sistemas digitales que no acepten el modo de marcha de 28 pasos de velocidad. 1 Explotación con 28 o 128 pasos de velocidad. Escoja este modo en caso de utilizar el descodificador en una locomotora con otros sistemas digitales que acepten el modo de marcha de 28/128 pasos de velocidad.	1	
	3 (2)	Modo de explotación: 1. 0 la locomotora sólo funciona en un sistema digital. 2. 1 la locomotora funciona tanto en explotación convencional como en explotación digital; el paso de una a otra se hace de forma automática.	1	
	4 (3)	0	Envío RailCom desactivado	1
		1	Envío RailCom activado	
	5 (4)	0	curva de velocidad característica codificada de fábrica	
		1	curva de velocidad característica definida por el usuario	
	6 (5)	0	el descodificador utiliza la dirección base (en la CV 1)	0
		1	el descodificador utiliza la dirección extendida ( en CV 17 y CV 18)	
7-8 (6-7)		No utilizado	0	
30	Bit	Anuncio de error	0 (dec.)	
	1 (0)	1 Cortocircuito en las luces	0	
	2 (1)	1 Sobre calentamiento	0	
	3 (2)	1 Cortocircuito en el motor	0	

## Información del decodificador STANDARD+

CV	Valor /Bit	Significado	Reglaje de fábrica			
33	Dominio de valores	Asignación de teclas de función (mapping) a las salidas de función: Para atribuir una tecla de función del sistema digital a una salida de función, se busca el punto de intersección de la línea designando la función deseada con la columna que designa la salida de función deseada. El número encontrado se introduce en la CV correspondiente. Los valores codificados de fábrica se indican en negrita.	Reglaje de fábrica			
47						
		<b>Salida de función</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	
33	0-7	F0 marcha adelante	1	2	4	1
34	0-7	F0 marcha atrás	1	2	4	2
35	0-7	Función 1 adelante	1	2	4	4
36	0-7	Función 2	1	2	4	0
37	0-7	Función 3	1	2	4	0
38	0-7	Función 4	1	2	4	0
39	0-7	Función 5	1	2	4	0
40	0-7	Función 6	1	2	4	0
41	0-7	Función 7	1	2	4	0
42	0-7	Función 8	1	2	4	0
43	0-7	Función 9	1	2	4	0
44	0-7	Función 10	1	2	4	0
45	0-7	Función 11	1	2	4	0
46	0-7	Función 12	1	2	4	0
47	0-7	Función 1 atrás	1	2	4	4
50	Bit	Configuración del motor				0 (dec.)
	1-3 (0-2)	Selección del tipo de motor 0-5, introducida en número decimal				
	4,5 (3,4)	No utilizados				
	6 (5)	0 Divisor FEM no activado 1 Divisor FEM activado				0
	7 (6)	0 Regulación (compensación de carga) activada 1 Regulación (compensación de carga) desactivada				0
	8 (7)	0 Control de motor en alta frecuencia ( alrededor de 23 kHz) 1 Mando de motor en baja frecuencia ( alrededor de 19 Hz)				0
51	Bit	Configuración de frenado				0 (dec.)
	1 -5 (0-4)	No utilizados				0
	6 (5)	1 Para con la corriente continua independientemente de la polaridad (no se toma en cuenta a no ser que esté desactivado el bit 3 en la CV 29)				0
	7 (6)	Bits no utilizados				0
	8 (7)	Distancia de frenado constante activada				
52	0-255	Longitud de frenado en caso de distancia de frenado constante activada				50
55	0-255	Regulación de luminosidad en la salida A, 255= max.				255
56	0-255	Regulación de luminosidad en la salida B, 255= max.				255
57		Asignación de las funciones:				
--		Cada bit de la CV corresponde a una función del sistema digital: bit 1 (0) para la función 1, bit 2 (1) para la función 2 y así sucesivamente hasta el bit 8 (7) para la función 8. Si desea configurar dimming a una función, debe inscribirse el bit correspondiente.				
59, 61, 64						
57	0-255	Dimming (regulación de intensidad) (no está codificado de fábrica ningún mapeo).				0
58	0-255	Modo de maniobras (tecla F3 codificada de fábrica)				4
59	0-255	Desactivación de la temporización (tecla F4 codificada de fábrica)				8

## Información del decodificador STANDARD+

CV	Valor /Bit	Significado	Reglaje de fábrica
60	0-255	Efectos luminosos en las salidas de función A y B. Las cifras de las unidades vale para la salida A y la cifra de las decenas vale para la salida B: 0 Ningún efecto 1 Marslight (girofarlo lento) 2 Gyrolight (girofarlo rápido) 3 Strobe (flasch) 4 Double strobe (doble flash)	
61	0-255	Asignación de funciones a las salidas de función A y B para el control de efectos luminosos	0
62	0-2	Efectos luminosos en la salida de función C. Las cifras de las unidades vale para la salida C: 0 Ningún efecto 1 Parpadeo 2 Centelleo tipo 1 (calmado)	0
63		Frecuencia de parpadeo para la salida de función C: por defecto alrededor 1 segundo. $F = 1 / (0,03 * (1 + CV 63))$	32
64		Asignación de funciones a las salidas de función A y B para el control de efectos luminosos	0
67 -- 94	0-255	Valores para la curva de velocidad característica: por defecto, curva codificada de fábrica	
113	0-255	Modulación de impulsos en longitud mínima con regulación para tipos de motor 4 y 5	40
114	0-255	Modificación del "duty cycle" para el tipo de motor 4 y 5	10
116	0-255	Regulación de luminosidad a la salida de función C, 255 = max.	255
128		Número de servicio	--
Asignación de las teclas de función F13-F28 (mapping) a las salidas de función			
		<b>Salida de función</b>	<b>A</b> <b>B</b> <b>C</b>
129	0-3	Función 13	1      2      4      0
130	0-3	Función 14	1      2      4      0
131	0-3	Función 15	1      2      4      0
132	0-3	Función 16	1      2      4      0
133	0-3	Función 17	1      2      4      0
134	0-3	Función 18	1      2      4      0
135	0-3	Función 19	1      2      4      0
136	0-3	Función 20	1      2      4      0
137	0-3	Función 21	1      2      4      0
138	0-3	Función 22	1      2      4      0
139	0-3	Función 23	1      2      4      0
140	0-3	Función 24	1      2      4      0
141	0-3	Función 25	1      2      4      0
142	0-3	Función 26	1      2      4      0
143	0-3	Función 27	1      2      4      0
144	0-3	Función 28	1      2      4      0
145	0-7	Asignación de una tecla de función al control remoto de los enganches de la parte delantera. Salida de función A = 1 Salida de función B = 2	
146	0-7	Asignación de una tecla de función al control remoto de los enganches de la parte trasera. Salida de función A = 1 Salida de función B = 2	
147	0-255	La duración de plena potencia se regula sobre una serie de valores múltiples de 0,016 segundos. El reglaje de fábrica corresponde a $30 \times 0,016 \text{ s.} = 0,48 \text{ s.}$	30
148	0-255	El avance de la locomotora durante el desenganche es regulado en una serie de valores múltiples de 0,016 segundos. El reglaje de fábrica corresponde a $80 \times 0,016 \text{ s.} = 1,28 \text{ s.}$	80

**Lenz**  
ELEKTRONIK GMBH

Hüttenbergstraße 29  
D – 35398 Gießen  
Hotline: 06403 900 133  
Fax: 06403 900 155  
<http://www.digital-plus.de>  
<http://www.lenz.com>  
e-mail: [info@digital-plus.de](mailto:info@digital-plus.de)



**¡Conserve este manual para una posterior utilización!**

**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 [iguadix@gmail.com](mailto:iguadix@gmail.com)