

El primer descodificador totalmente universal que es el inicio de todo el sistema digital NMRA. Las características del descodificador son:

- Seleccionable para funcionar con 14/27, o 28/55, 128 de manejo directo o tabla de 128 pasos de velocidad con precisión en el control de rotación del motor.
- 3 funciones de interrupción, con un consumo max. de corriente de 100 mA.
- Los faros pueden ser configurados para el alumbrado direccional, totalmente compatible con la regla 17, o para el alumbrado con F1. También pueden oscurecerse los faros direccionales de locomotora direccionales usando una función extra.
- Una función extra puede ser configurada como intermitente respondiendo a F1-F8.
- Soporta control de la capacidad de multitracción y direccionamiento extendido.
- Es posible su funcionamiento en maquetas de corriente continua convencional. Esta característica puede ser deshabilitada.
- Soporte total para operaciones en modo de programación (largo y corto) y soporte total de todas las formas de programación descritas en NMRA RP-9.2.3.
- Amplio abanico de propiedades que el usuario puede configurar para personalizar el descodificador a una locomotora particular.
- Se ha provisto al descodificador de un zócalo NMRA JST.
- Provee 1 A de corriente continua al motor.
- Tamaño: 39 x 17 x 4'8 mm

LE102XF-JST Descodificador digital universal

Art. No. 10117

Versión 4.5

Revisado 08/00



El descodificador universal LE102XF-JST

El LE102XF-JST representa un nuevo concepto de evolución del digital. No sólo se ha diseñado el LE102XF-JST para utilizarlo con su sistema DIGITAL plus, sino que también ha sido diseñado para usar con todos los demás sistemas digitales compatibles NMRA. Para cumplir esto primero se ha diseñado un descodificador totalmente compatible con los estándares NMRA y prácticas recomendadas (RP), y luego se ha completado el descodificador para trabajar con otros sistemas mayores que existen en el mercado.

El LE102XF-JST está empaquetado con todas las características que espera de un descodificador de gama alta. Alumbrado independiente o direccional (esto pueden atenuarse utilizando una función), operación de intermitencia de luces total o 2 funciones extras, control de multitracción, direccionamiento extendido, la programación del modo de funcionamiento y soporte completo para los variados modos de paso de velocidad, incluyendo el de control motor de 128 pasos, son algunos ejemplos de las características avanzadas encontradas en el LE102XF.



La NMRA otorga su prestigiosa etiqueta de C&I a los productos que ha probado y ha encontrado que cumplen totalmente todos los estándares NMRA DCC, la complacencia con todo el estándares de NMRA-DCC, Prácticas Recomendadas y normas industriales.

Pueden programarse muchas características del descodificador LE102XF-JST para adaptar el descodificador a su locomotora. Por favor lea la sección " Las variables de configuración y su Significado" más adelante de este mismo folleto para obtener detalles de las variables de configuración soportadas por el LE102XF-JST. El LE010 soporta todos los modos descritos en la Práctica recomendada 9.2.3 de la NMRA incluso la amigable programación en modo directo de las CV y la programación de modo de funcionamientos para que usted pueda ajustar los valores mientras la locomotora está en uso. Por ejemplo, usted puede operar con el descodificador con la tabla de velocidad preconfigurada en fábrica o generar una propia. Puede cambiar el extremo de la locomotora para que sea el extremo delantero. Incluso puede decidir si quiere, o no, poder operar en los circuitos o maquetas convencionales.

Preparando la instalación del LE102XF-JST

Debe comprobarse que el funcionamiento de la locomotora sea excelente con alimentación continua normal antes de instalar el decodificador. Reemplace las escobillas del motor gastadas y las bombillas quemadas. Limpie cualquier suciedad u oxidación de las ruedas y frotadores, y asegúrese que ese contacto eléctrico es uniforme. Ahora también es un buen momento para lubricar su locomotora. Sólo una locomotora que corre bien con corriente convencional rodará excepcionalmente con corriente digital.

El LE102XF-JST es muy pequeño y puede caber en la mayoría de locomotoras H0, incluso en aquellas con capotas estrechas.

Algunos consejos sobre el actual diseño del rendimiento del descodificador:

La corriente para todas las salidas del descodificador se proporciona por un rectificador interno con una valuación actual máxima de 1'2 amperios. La suma de todas las corrientes del motor y de las

salidas de función no puede exceder de este límite. Cada salida individual sólo puede ser cargada con la corriente máxima permitida por la misma.

Ejemplo:

Supongamos que el motor requiere como mucho 1 A continuo para rotar. Entonces las salidas de función combinadas no pueden exceder de 0,2 A. Si la iluminación direccional requiere 50 mA cada una, entonces la carga en la función 1 no puede exceder de 100 mA.

Algunos consejos para instalar el descodificador:

Aunque el LE102XF-JST tiene muchos resguardos interiores para prevenir daños, no debe permitir que cualquier parte metálica de la locomotora toque los componentes de la superficie del decodificador. Esto podría causar un corto circuito interior directo y el decodificador se destruirá. **Las escobillas del motor DEBEN estar también completamente aisladas de las tomas de contacto.** El aislamiento requiere diferentes soluciones según las locomotoras, como desoldar los cables, poner una pieza de plástico entre el terminal de la escobilla y el terminal de contacto. Si Vd. tiene un téster, compruebe que la resistencia entre el motor y las ruedas es infinita. Tome especial cuidado que no haya contactos metálicos cuando reinstale la carcasa de la locomotora.

¡NO ENVUELVA el descodificador con cinta aislante o envoltura termoretráctil!

Haciendo esto impedirá así la circulación de aire y se degradará el rendimiento del descodificador. En cambio, ponga la cinta del electricista encima de cualquier parte del chasis o carrocería de la locomotora que pudiera tocar el descodificador. De esta manera, prevendrá los cortocircuitos sin 'asfixiar' el decodificador.

El LE102XF-JST no puede configurarse para el uso simultáneo de tomas por los raíles y catenaria superior o funcionamiento de trole. ¡Si la locomotora se gira de manera errónea, el descodificador podría conseguir el doble de voltaje de la vía que lo destruiría!

Opciones de cableado

Hay dos opciones de instalación eléctrica para instalar el LE102XF-JST, dependiendo de cómo se haya construido la locomotora. Las 3 funciones pueden ser conectadas a la corriente de la vía como muestra la figura 1, o utilizando una masa flotante común como se muestra en la figura 2. También es posible una mezcla de ambas opciones.

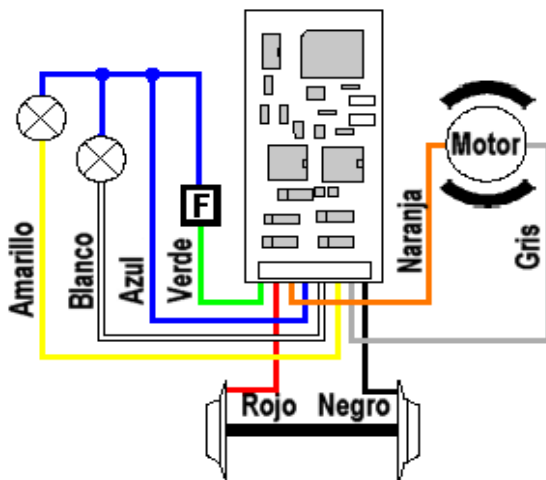


Figura 1: Alambrado del LE102XF utilizando masa tomada de la vía

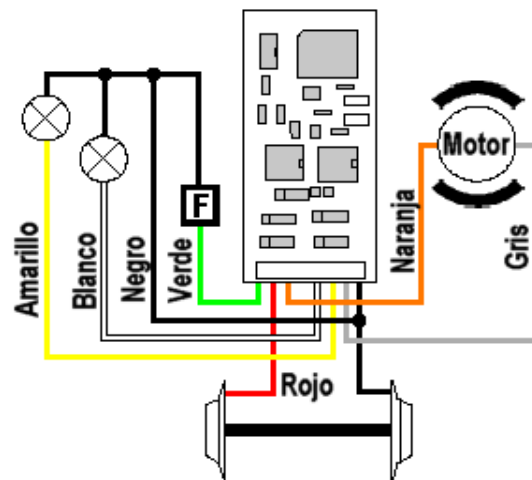


Figura 2: Alambrado del LE102XF utilizando una masa flotante

Si las bombillas para los faros de locomotora direccionales están flotando (aisladas de los frotadores de las ruedas y del chasis) e hizo la conexión de la figura 2, brillarán con más intensidad comparando con la opción mostrada en la figura 1. Además, los faros de locomotora direccionales funcionarán también operando en los diseños de corriente continua (DC) convencionales.

Instalación, paso a paso

Como la locomotora tiene un zócalo de descodificador tipo NMRA JST, simplemente quite el tapón (dummy) e inserte el descodificador. Se aplican las siguientes instrucciones si necesita instalar uno de los varios zócalos JST disponibles.

Dos cables conectan el descodificador con el motor. Asegúrese de que el motor está eléctricamente aislado de las dos tomas de corriente:

- El cable naranja al terminal que originalmente estaba conectado al raíl derecho (Pin nº 1).
- El cable gris al terminal que originalmente estaba conectado al raíl izquierdo (Pin nº 5).

Dos cables conectan el descodificador a los tomas de corriente de las vías:

- El cable rojo a la toma del raíl derecho según el sentido de marcha (Pin nº 8).
- El cable negro a la toma del raíl izquierdo según el sentido de marcha (Pin nº 4).

Zócalo NMRA

1	8
2	7
3	6
4	5

Cinco cables conectan los faros y funciones del descodificador:

- El cable blanco (Pin nº 6) a la bombilla delantera o la función controlada por la salida A. Si la bombilla está aislada conecte el cable azul (Pin nº 7) al otro terminal de la bombilla.
- El cable amarillo (Pin nº 2) a la bombilla trasera o la función controlada por la salida B. Si la bombilla está aislada conecte el cable azul (Pin nº 7) al otro terminal de la bombilla.
- El cable verde (Pin nº 3) a la función controlada por la salida C. Si la bombilla está aislada, conecte el cable azul (Pin nº 7) al otro terminal. Nota: la salida C tiene una potencia de salida de 500mA.
- El cable violeta a la función controlada por la salida D. Si la bombilla está aislada, conecte el cable azul (Pin nº 7) al otro terminal.

Ponga la locomotora (sin la carrocería) en la vía de programación y lea la dirección desde el descodificador. Si el descodificador está debidamente instalado podrá leer la dirección pre-configurada de fábrica que es la 03. Quite la locomotora de la vía, y si es necesario corrija los errores de cableado.

Ejemplos especiales de iluminación

Los siguientes no son más que unos ejemplos de efectos especiales populares. Por favor refiérase a las definiciones de CV para encontrar las explicaciones completas de valor de CV.

Ejemplo 1: Faro delantero no direccional con oscurecimiento, faro trasera independiente y luces de intermitencia alternativa.

Conecte el cable blanco a la bombilla frontal, el cable amarillo a la bombilla trasera, el cable verde a una de las luces centelleantes y el violeta a la otra luz centelleante. F0 enciende la luz frontal; F4 oscurece la luz frontal si F0 está activada; F1 enciende la luz trasera; F3 pone en marcha las luces intermitentes; y F2 hace funcionar alternativamente las dos luces intermitentes si F3 está accionado.

CV51 = 07, CV52 = 128 (el valor superior más luminoso una vez oscurecido) CV53 = 04, CV54 = 04, CV55 = 04, CV56 = 15 (valor superior para el ratio de parpadeo más lento)

Ejemplo 2: El faro de locomotora se ilumina direccional, otro faro de locomotora oscurecido, una baliza, y una luz en cabina

Conecte el cable blanco la bombilla frontal, el cable amarillo a la bombilla trasera, conecte una resistencia de 490 ohmios entre las luces de delante y traseras, el cable verde a la baliza y el cable violeta a la luz de cabina. F0 enciende de luz en la dirección de la locomotora y brilla normalmente, estando la luz opuesta oscurecida; F1 enciende la luz de la baliza; y F3 enciende la luz de la cabina.

CV51 = 00, CV53 = 01, CV54 = 01, CV56 = 15

Ejemplo 3: Luces de Marte y una función

Conecte el cable blanco y el cable verde a la bombilla frontal, el cable amarillo y el cable violeta conectados a las dos otras funciones de su elección. F0 enciende la luz frontal; F4 convierte la luz frontal en luz de Marte si F0 está activada; y F1 y F8 se pueden utilizar para las otras dos funciones de su elección.

CV51 = 00, CV53 = 01, CV54 = 01, CV56 = 15

Programación del descodificador de locomotora LE102XF-JST

Cualquier programador digital NMRA puede ser utilizado para configurar el descodificador de locomotora LE102XF. Con varios sistemas de iniciación sólo se pueden configurar algunas CV (como la CV nº 1, dirección de la locomotora), a menos que utilice un programador separado. EL LE102XF-JST soporta todos los modos y puede ser programado por todos los sistemas digitales NMRA. Los detalles específicos para la lectura y escritura de las variables de configuración del descodificador pueden encontrarse en los manuales del equipo apropiado.

Las variables de la configuración y su significado

La siguiente tabla lista varios de los CV soportados por el descodificador de LE102XF-JST. Se mantiene la referencia cruzada entre los nuevos CV y los números de Registro más viejos.

Por favor observe: Algunos CV (como el CV29) tienen significados específicos para cada bit. Las asignaciones del bit en esta tabla usan un esquema de numeración de bit 0-7 como corresponde a la convención para la numeración de bits universal de la NMRA. Los controladores de mano DIGITAL plus LH100 y LH200 utilizan un esquema de 1-8 para referirse a los bits individuales comprendidos en el arco 0-7. (El bit 0 en esta tabla es mostrado como "1" en el controlador de mano LH100, el bit 1 es identificado como "2"). El nº de bit incluido entre paréntesis () de las tablas contiene el número para el LH100 y LH200.

Tabla 1: Configuración de las variables del LE102XF

CV	Reg	Descripción	Rango	Config. fábrica
1	1	Dirección de la locomotora: Este es el número con el que se selecciona la locomotora en el sistema DIGITAL plus.	1-127	3
2	2	Tensión mínima de arranque: Esta es la tensión aplicado al motor en la marcha 1. Regule este paso de tal forma que la locomotora arranque con la velocidad 1.	0-31	8
3	3	Momento de aceleración: Determina el cambio de velocidad durante la aceleración. A un valor más alto una aceleración más lenta.	1-31	1

CV	Reg	Descripción	Rango	Config. fábrica
4	4	Momento de frenado: Determina el cambio de velocidad durante el frenado. A un valor más alto la distancia de frenado es mayor.	1-31	1
--	5	CV29 cuando del registro de página/puntero tiene un valor 1 o el valor de la CV apuntado por el registro 6, cuando registra 6 está usándose como un indicador.	0-55	6
--	6	Registro de paginación: Usado durante la programación para paginación o indexación.	0-127	1
7	7	Número de versión: Está localización guarda el número de versión del descodificador. Es de sólo lectura.	--	45
8	8	Identificación del fabricante: Este valor es el código del fabricante del descodificador, para el LE130, por supuesto Lenz (99). Es de sólo lectura.	--	99
17	--	Direcciones extendidas, byte alto	192-231	0
18	--	Direcciones extendidas, byte bajo Se utilizan las dos direcciones de bytes si están contenidas en CV17+18	0-255	0
19	Dirección para la multitracción Si se utiliza la dirección de multitracción se guarda en la CV19		0-255	0
23	Ajuste de la aceleración: esta variable de la configuración contiene información de ratio de aceleración adicional que será agregada a o se substraerá del valor de la base contenida en CV3.		0-255	255
24	Ajuste de la deceleración: esta variable de la configuración contiene información de ratio de frenado adicional que será agregada a o se substraerá del valor de la base contenida en CV4.		0-255	255
29	Configuración del descodificador, Byte 1: Muchas propiedades del descodificador están configuradas con este byte. Los cambios se dan en modo binario, pero también se dan en decimal () para todas las características deseadas a la vez y escribiendo el total en CV29. Las propiedades detalladas son:		0-55	6
	bit 0 (1)	dirección de la locomotora: Dirección relativa de la locomotora: Este bit pone la dirección en el que se moverá la locomotora cuando mande avanzar en el modo digital. 0 = la dirección de la locomotora es normal. 1 = La dirección de la locomotora se invierte.	0,1	0 [1]
	bit 1 (2)	modo de iluminación: 0 = Operación con 14 o 27 pasos. Esta configuración se selecciona cuando se trabaja con un sistema digital que no soporta el sistema de 28 pasos. Si las luces se pagan y encienden cuando se incrementa la velocidad, la estación de mando está configurada para 28 pasos de velocidad y el descodificador están en el modo de 14 pasos de velocidad. 1 = Operación con 28, 55 o 128 pasos. La estación de control ha de estar programada para trabajar en modo de 28 o de 128 pasos para la dirección de los descodificadores, de otra forma las luces no se podrán controlar.	0,1	1 [2]
	bit 2 (3)	Utilización en maquetas convencionales: 0 las locomotoras operan sólo en modo digital. 1 las locomotoras operan en los dos modos, digital y analógico.	0,1	1 [4]
**Nota: en la columna configuración de fábrica, los números entre corchetes [] son decimales.				

CV	Reg	Descripción	Rango	Conf. fábrica
	bit 3 (4)	siempre 0	0	0
	bit 4 (5)	curva de velocidad: 0 = se utiliza la curva pre-configurada de fábrica. 1 = se utiliza la curva definida por el usuario. Por favor, ponga los valores apropiados en la CV67 a la CV94 antes de configurar este bit.	0,1	0 [16]
	bit 5 (6)	Direccionamiento extendido: 0 = Direccionamiento normal. 1 = Dirección extendida de 2 bytes.	0,1	0 [32]
	bit 6-bit 7	siempre 0	0	0
50	Configuración del descodificador, byte 2: Similar a la CV29, pero con otras propiedades que se configuran con este byte:			0
	bit 0 (1)	no usado		
	bit 1 (2)	0 = CV23 y CV24 no están activas. 1 = CV23 y CV24 están activas y contienen los valores del ajuste de aceleración y deceleración que se añadirán a las CV3 y CV4.	0,1	0 [2]
	bit 2 (3)	Momento de frenado en operación analógica: Utilizado para lograr el típico frenado de acercamiento ante una indicación de señal en rojo. 0 = la locomotora procede con el voltaje nominal que hay en el cantón. 1 = la locomotora frena en el cantón con un momento de frenado preestablecido.	0,1	0 [4]
	bits 3-7	No usados		
51	Efectos especiales de iluminación en las salidas A y B			0
	bit 0 (1)	0 = la iluminación es direccional. 1 = las luces son independientes según la regla 17. F0 controla el faro delantero y F1 controla el faro trasero como una función separada.	0,1	0 [1]
	bit 1 (2)	0 = función de oscurecimiento deshabilitada. 1 = Se utiliza el valor de la CV 52 se para iluminar / función de oscurecimiento.	0,1	0 [2]
	bit 2 (3)	Si CV 51.0 = 1 y CV 51.1 = 1 (oscurecimiento y regla 17 están activos a la vez) entonces F4 oscurece a F0. Si CV 51.0 = 0 y CV51.1 = 1 (oscurecimiento direccional) F1 oscurece los faros delanteros si están encendidos.	0,1	0 [4]
	bit3 (4)	Si CV 51.0 = 1 y CV 51.1 = 1 (oscurecimiento y regla 17 están activos a la vez) entonces F4 oscurece a F1. Si CV 51.0 = 0 y CV51.1 = 1 (oscurecimiento direccional) F1 oscurece los faros traseros si están encendidos.	0,1	0 [8]
	Bits 4-7	no utilizados		
52	CV de oscurecimiento – Contiene el valor usado para el oscurecimiento. 0 es apagado, 255 es máximo brillo.		0-255	64
53	Efectos especiales de iluminación en salida C			0
	bit 0 (1)	1 = Salida C parpadea con la frecuencia configurada en la CV 56	0,1	0 [1]
	bit 1 (2)	no usado	0,1	0
	bit 2 (3)	1 = F2 controla el centelleo si está activada la salida C.	0,1	0 [4]
**Nota: en la columna configuración de fábrica, los números entre corchetes [] son decimales.				

CV	Reg	Descripción	Rango	Conf. fábrica
54	Asignación de funciones para la salida C			1
	bit 0 (1)	1 = Salida C controlada por F1	0,1	1 [1]
	bit 1 (2)	1 = Salida C controlada por F2	0,1	0 [2]
	bit 2 (3)	1 = Salida C controlada por F3	0,1	0 [4]
	bit 3 (4)	1 = Salida C controlada por F4	0,1	0 [8]
	bit 4 (5)	1 = Salida C controlada por F5	0,1	0 [16]
	bit 5 (6)	1 = Salida C controlada por F6	0,1	0 [32]
	bit 6 (7)	1 = Salida C controlada por F7	0,1	0 [64]
	bit 7 (8)	1 = Salida C controlada por F8	0,1	0 [128]
56	Valor del centelleo para salidas C y D. Frecuencia en Hz = $1/0.016*(1+CV56)$		0-255	30
67 a 94	Valores para la curva de velocidad definida por el usuario: Estos registros se utilizan para una curva de velocidad definida por el usuario. La configuración de fábrica es 0. ¡Si escoge utilizar esta curva de velocidad sin modificar, la locomotora no se mueve!. El valor en cada registro determina la velocidad de la locomotora para cada paso de velocidad asignado: Para el modo de 14 pasos se utilizan las CV impares. Si está utilizando el modo de 128 pasos y tiene activada la tabla de velocidad definida por el usuario, los pasos de velocidad intermedios se calculan por el descodificador.		0-255	Curva de velocidad definida de fábrica
105	Identificación de usuario nº 1		0-255	255
106	Identificación de usuario nº 2		0-255	255
128	Versión del software del descodificador			04

****Nota:** en la columna configuración de fábrica, los números entre corchetes [] son decimales.

Creación de una curva de velocidad

Una característica común es configurar una curva de velocidad específica para sus locomotoras. Esto es usual dado que se tienen locomotoras diferentes con las mismas características de funcionamiento o se tienen las características de las locomotoras más típicas. Comience escribiendo debajo como quiere asignar la configuración de velocidad interna a los pasos de velocidad, por ejemplo constituyendo una tabla como la que se reproduce debajo.

Observación: CV2 (Voltaje inicial) todavía se utiliza como parte del cálculo de inclusión cuando el descodificador está en el modo de curva definida por el usuario.

Pasos de velocidad en modo 14/27	Pasos de velocidad en modo 28	Configuración de velocidad interna	CV /Registro
1	1	4	67
	2	8	68
2	3	12	69
	4	16	70
3	5	20	71
	6	24	72
4	7	28	73
	8	33	74
5	9	38	75
	10	43	76
6	11	48	77
	12	53	78
7	13	60	79
	14	67	80
8	15	74	81
	16	82	82
9	17	90	83
	18	98	84
10	19	106	85
	20	115	86
11	21	125	87
	22	137	88
12	23	152	89
	24	178	90
13	25	194	91
	26	212	92
14	27	232	93
--	28	255	94

En el modo de 128 pasos de velocidad el descodificador hace promedios internamente para obtener el valor de velocidad correcto del paso.

Garantía

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

Esta garantía no es válida si el usuario ha alterado, o intencionadamente empleó mal el producto Digital Plus, o descubierto la protección del producto, por ejemplo el termoretráctil de los descodificadores o de otros dispositivos.

En este caso se aplicará un cargo de servicio para todas las reparaciones o reemplazos. Si el usuario desea alterar un producto Digital Plus, debe avisar a Lenz GmbH para que le autorice por anticipado.

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

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

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

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

Hüttenbergstraße 29
35398 Gießen, Germany
Hotline: 06403 900 133
Fax: 060403 5332
[http:// www.digital-plus.de](http://www.digital-plus.de)



<http://www.lenz.com>

Lenz Agency of North America
PO Box 143
Clemsford, MA 01824
ph/fax: 978 250 1494
support@lenz.com

FC Este equipo cumple con la parte 15 de las Reglas FCC. Su funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no puede causar interferencias dañinas, y (2) este dispositivo debe admitir cualquier interferencia recibida, incluso interferencia que puede causar el funcionamiento no deseado.

CE **Guarde este manual para futuras referencias.**

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 de la lengua no esperado, 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@ya.com o a iguadix@gmail.com

Este manual ha sido revisado y autorizado por

