



Decóder de accesorios LS150

Para controlar 6 accesorios independientemente
(ref. 11150)



Traducción libre del manual oficial realizada por **Gerard Lloret Casanova** para **Railwaymania.com**. Este manual no es oficial y de ninguna forma está respaldada o promovida por Lenz Elektronik GmbH. Sólo el manual oficial editado por Lenz Elektronik GmbH y proporcionado como parte del producto o como documentación descargable desde su web tienen validez. Ante dudas o errores haga siempre caso a la documentación oficial del producto. Ni el autor ni Railwaymania.com se responsabilizan ante daños que puedan provocar los errores de traducción que pueda contener esta documentación.

El decodificador digital LS150 proporciona un control rentable para 6 salidas independientes.

- ⇒ Conveniente para mecanismos de doble-bobina de acción rápida.
- ⇒ Conveniente para mecanismos motorizados.
- ⇒ Brinda alta intensidad para mecanismos como Peco o Atlas.
- ⇒ Las 6 direcciones pueden ser secuenciales o independientes.
- ⇒ Pueden controlarse los mecanismos mediante pulsadores separados del LS150.
- ⇒ La configuración del LS150 no requiere su conexión a la vía de programación y puede reprogramarse en cualquier momento en vía general.

Aviso importante

El LS150 es un componente del sistema Digital Plus by Lenz® y ha sido sometido a pruebas intensivas antes de su entrega. Lenz Elektronik GmbH garantiza que el elemento está libre de fallos según las siguientes directrices:

- ⇒ Un uso inapropiado del LS150 fuera de lo descrito en este manual invalidará la garantía.
- ⇒ Conecte el LS150 sólo a aquellos dispositivos descritos en este manual y de la forma descrita.
- ⇒ Observe bien los datos técnicos descritos en el manual y no los exceda ni en voltage ni en potencia pues esto podría dañar el LS150.
- ⇒ No exponga el LS150 a zonas húmedas ni con luz solar directa.

Uso del LS150

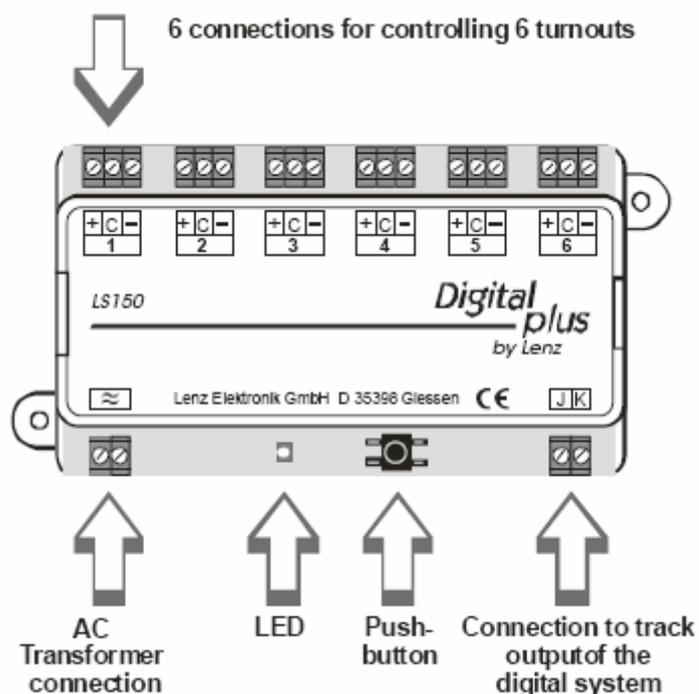
El LS150 es un decodificador de accesorios para el uso en sistemas Digital Plus by Lenz® o compatibles con sistemas que cumplan el estándar NMRA-DCC.

Los decodificadores de accesorios son el puente de conexión entre el sistema digital y los cambios de vía. Asimismo, la unidad LS150 se puede también utilizar para activar otros dispositivos como semáforos mecánicos motorizados, relés, vías de desenganche, etc. de la maqueta.

El LS150 está diseñado específicamente para la conexión de los mecanismos de cambio de agujas y relés. Para ello, la salida de CA del LS150 es particularmente ventajosa para una conmutación fiable.

Los mecanismos motorizados (de acción lenta) también pueden conectarse al LS150 usando 2 diodos simples adicionales (dependiendo de la alimentación necesaria).

Datos técnicos



Rango de direcciones	1 - 1024
Tensión máx. en la entrada AC	16 V
Tensión máx. en la entrada J, K	24 V
Tensión de salida	aprox. 1V menos que en la entrada AC
Potencia máxima en las salidas	De 0.1s a 1s -> 3A De 1s a 10s -> 1A
Duración del pulso para las salidas	Configurable desde 0.1s hasta 10s
Consumo mínimo por salida	10mA
Dimensiones	120 x 60 x 20mm

Salidas del LS150

El LS150 dispone de 6 salidas, lo que significa que pueden conectarse hasta 6 dispositivos (mecanismos de cambio de vías, motores de señales, vías de desenganche, etc) y controlarlos individualmente.

Duración del pulso

Una vez recibida la orden de cambio para una salida, esta será activada y se mantendrá activa durante el tiempo programado para el pulso de activación (de 0.1s hasta 10s).

La duración del pulso puede configurarse individualmente para cada salida de 0.1 segundos hasta 10 segundos. Esto permite ajustar el pulso según las necesidades del dispositivo a activar. Un pulso de 0.1 segundos es adecuado para un mecanismo de cambio de agujas estándar mientras que un pulso de 3 a 4 segundos es el valor normal para activar mecanismos motorizados (agujas o señales de brazo, por ejemplo).

Protección contra sobrecargas

Todas las salidas disponen de un mecanismo de protección contra sobrecargas. Si se sobrepasa la potencia máxima permitida en una salida el LS150 bloquea esa salida (el terminal "+" o "-" de la salida que haya sufrido la sobrecarga). Se puede verificar si existe un bloqueo por sobrecarga en una salida si el LED no se enciende cuando el LS150 recibe un comando para aquella salida.

Cabe tener en cuenta que el terminal no afectado por la sobrecarga en la salida y el resto de salidas seguirán funcionando con normalidad.

Para reactivar el terminal de la salida afectada por la sobrecarga deberá desconectarse la entrada AC.

Tensión en las salidas

La tensión AC será la aplicada en los terminales de las salidas. Esto es especialmente ventajoso para usar el LS150 como un relé, es decir, separar la alimentación de los dispositivos y no consumir potencia de la instalación digital.



Por razones técnicas, el dispositivo conectado a la salida debe consumir un mínimo de 10mA. Esto no es problema en la gran mayoría de accesorios pero ante cualquier duda, consulte al fabricante de dicho accesorio.

Entradas de potencia (AC) y de señal DCC del LS150

El LS150 está diseñado para proporcionar la potencia de salida vía la entrada AC (≈). Use un transformador conveniente (Lenz recomienda Atlas Generator).



Precaución: La tensión AC será usada para alimentar la unidad LS150. No usar una fuente de corriente continua ya que puede dañar la unidad.

La potencia del transformador usado no debe exceder los 45VA para garantizar la correcta protección contra sobrecargas.

Si desea usar un transformador de mayor amperaje del descrito anteriormente debe proteger el LS150 mediante una resistencia de 10 ohm (por ejemplo, Radio shack ref #271-1101).

No use nunca la tensión de la vía (J,K para el sistema Digital plus by Lenz ®) para alimentar la entrada AC del LS150!

El LS150 recibe los comandos de activación de accesorios provenientes del sistema digital NMRA-DCC (de la vía) y debe conectarse a las entradas J y K del LS150.

Conectando el LS150

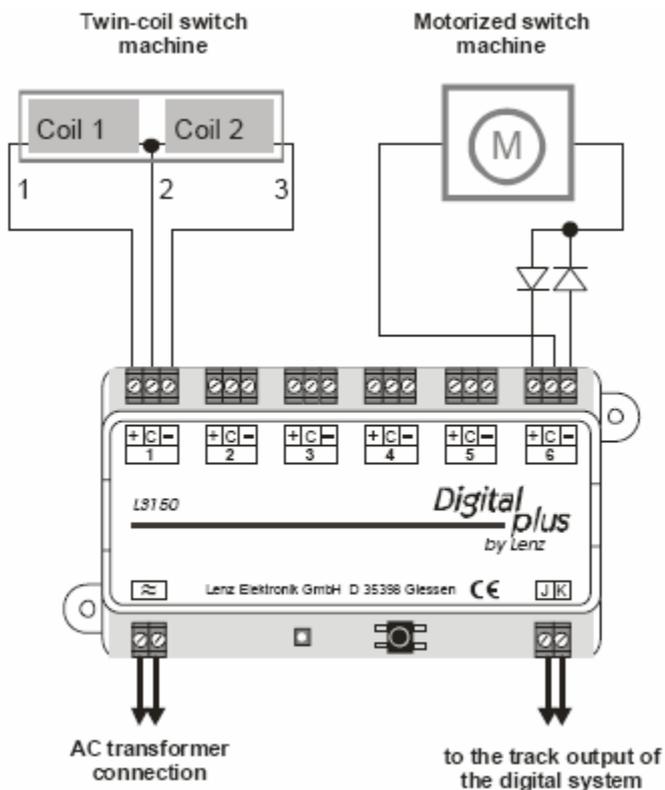


Figura 1

Conexión de la fuente AC

Ver la Figura 1, en la parte inferior izquierda:

Conectar los terminales (\approx) a los terminales del transformador AC. Tenga en cuenta la tensión máxima aplicable (ver Datos Técnicos).

La potencia del transformador no debe exceder los 45VA para así garantizar la correcta protección contra sobrecargas. Lenz recomienda el uso del *Atlas Generator*.



Si desea usar un transformador de mayor amperaje del descrito anteriormente debe proteger el LS150 mediante una resistencia de 10 ohm (por ejemplo, Radio shack ref #271-1101).

Conexión al sistema digital NMRA-DCC

Ver la Figura 1, en la parte inferior derecha:

Conectar los terminales J y K a la salida de la vía del sistema digital. En los sistemas Digital plus by Lenz® esta salida también recibe la nomenclatura J y K.

Conexión de cambios de vía de dos bobinas

Ver la Figura 1, en la parte superior izquierda:

Los mecanismos de cambio de vía de dos bobinas disponen de tres cables de conexión. El cable común a las dos bobinas (2) se conecta al terminal 'C' de la

salida. El cable correspondiente a la bobina 1 (1) se conecta al terminal '+' y el de la bobina 2 (3) al terminal '-' de la salida.

Dependiendo del fabricante, al activar el terminal '+' la aguja se posicionará en recta o desvío. Si la acción deseada es la opuesta a la obtenida, simplemente se intercambian los cables '+' por '-'.

La siguiente tabla contiene los códigos de color para los principales fabricantes en referencia a la numeración de los cables de la Figura 1.

	Cable 1	Cable 2	Cable 3
Roco	rojo	negro	verde
Arnold	azul	gris	morado
Fleischmann	beige	negro	marrón
Trix	amarillo	negro	verde
Märklin	azul	amarillo	azul
Viessmann (señales)	verde	marrón	rojo

Cuando se usan mecanismos de cambio con corte al final del recorrido sólo será necesario extender la duración del pulso (ver la sección "Estableciendo direcciones individuales y duración del pulso") si no es suficiente para el correcto cambio del mismo. Tener en cuenta que un tiempo excesivo de la duración del pulso puede calentar la/s bobina/s y resultar dañadas.

Conexión de cambios de vía motorizados

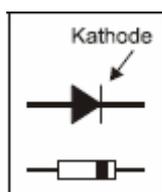
Ver la Figura 1, en la parte superior derecha:

Los mecanismos motorizados (por ejemplo el Kato Unitrak o Circuitron Tortoise) usualmente requieren una tensión continua para su funcionamiento (para el motor usado internamente).

Para que funcionen correctamente se deben añadir dos diodos (conectados como muestra la Figura 1) para rectificar dicha tensión alterna.

Los diodos que se debe usar depende de la potencia consumida por el accesorio. Usualmente los diodos 1N4001 serán suficientes (Radio Shack ref # 276-1101).

La posición del cátodo se muestra en la siguiente figura:



No se debe extender la duración del pulso de activación a la del tiempo que tarda el accesorio en cambiar su estado. Para información más detallada, ver la sección "Estableciendo direcciones individuales y duración del pulso".



El uso del adaptador LA010 no es necesario para la operación de mecanismos motorizados. Es más, este adaptador no se debe conectar al LS150!

El mecanismo motorizado de la firma Pilz se conecta exactamente como un mecanismo de cable bobina y no precisa de los diodos:

	+	C	-
Pilz	rosa	rojo	amarillo

Conexión de pulsadores separados al LS150

También existe la posibilidad de controlar los accesorios conectados al LS150 mediante pulsadores separados (o contactos *REED*).

Es deseable que el mecanismo a controlar disponga de corte de corriente al final del recorrido para evitar que una pulsación prolongada el contacto K1 o K2 pueda dañarlo.

Conectar los pulsadores (o REEDs) como muestra la Figura 2:

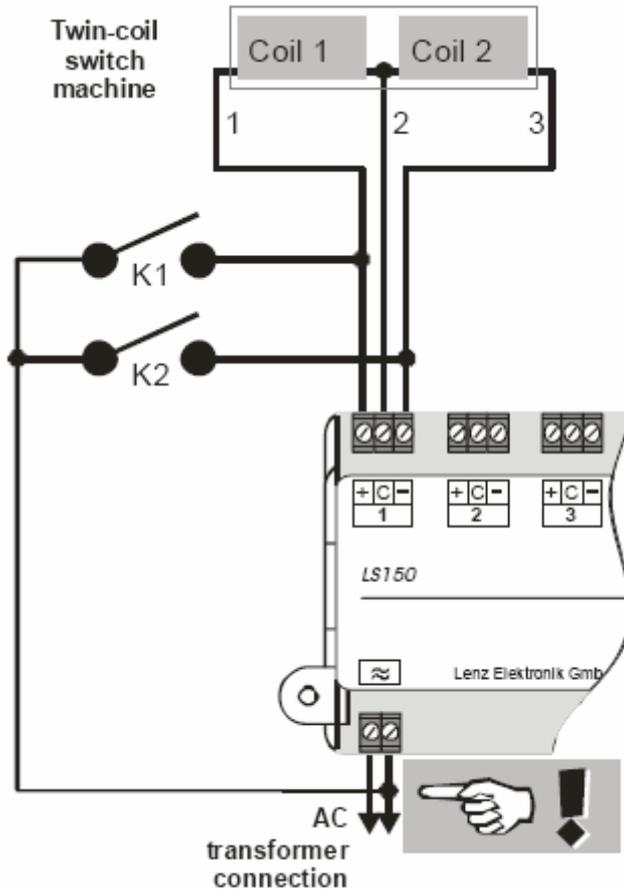


Figure 2

La figura muestra un mecanismo de doble bobina típico. Las dos bobinas se conectan a los terminales + y - de la salida del LS150. Los pulsadores K1 y K2 se conectan como muestra la figura. Al realizar la conexión se debe asegurar que el cable común a K1 y K2 se conecte con el borne derecho de la entrada AC (marcado con una admiración "!" en la Figura 2) ya que de lo contrario el mecanismo no funcionaría correctamente.

Presionar el pulsador K1 para activar la bobina 1 y el pulsador K2 para la bobina 2. De esta forma se puede gobernar el mecanismo de forma digital vía el LS150 o manual mediante los pulsadores (o REEDs) K1 y K2.

	<p>Sólo se deben usar pulsadores o REEDs libres de voltaje para el procedimiento descrito (elementos mecánicos)! La vía de contacto ROCO 42518 también puede ser usada. Nota: Los terminales C de distintas unidades LS150 no deben ser interconectadas!</p>
---	--

Controlando las salidas

Una unidad LS150 sólo permite la activación de una salida a la vez. Las órdenes de comando que recibe la unidad LS150 son almacenadas hasta que puedan ser procesadas. Si la misma unidad LS150 recibe varias órdenes a la vez y estas no pueden ser procesadas simultáneamente debido a la duración del pulso de activación, éstas serán procesadas en orden de recepción. Esto es ideal para el establecimiento de rutas.

Configurando la dirección (address)

Las direcciones correspondientes a las seis salidas del decóder LS150 vienen de fábrica establecidas de la 1 a la 6.

Para configurar estas direcciones existen dos procedimientos:

1. Establecer la salida 1 a la dirección deseada; el resto de salidas se establecen automáticamente con las 5 direcciones consecutivas siguientes.
2. Establecer cada salida con una dirección individual; las direcciones de las salidas no tienen porqué ser secuenciales.

Para configurar las direcciones, el LS150 debe estar conectado a la fuente de alimentación (tensión AC en la entrada \approx) y a la señal de vía DCC (entradas J y K). No es necesario conectar ningún mecanismo a las salidas para configurar las direcciones. También se pueden reconfigurar las direcciones del LS150 después de su instalación. Esto es útil para cambiar las direcciones establecidas anteriormente o reutilizar el LS150 en otra maqueta (por ejemplo, en encuentros de maquetas modulares).

Configurar las salidas con direcciones secuenciales

Conectar el LS150 a la AC y a la señal de vía DCC como se describe en la sección "*Conectando el LS150*" y encender el sistema digital DCC (por ejemplo el Digital plus by Lenz®).

1. Elegir la dirección que se va a establecer en la primera salida del LS150.
2. Pulsar el pulsador del LS150 y mantenerlo pulsado hasta que el LED se encienda de forma continua (esto sucede al cabo de 3 seg. Aproximadamente).
3. Cuando esto suceda, deje de pulsar el pulsador. El LED seguirá encendido y el LS150 pasará del modo normal de operación al modo de programación y la salida 1 del LS150 asumirá la dirección que contenga el primer comando de operación de accesorios que reciba.
4. En el control del sistema digital NMRA DCC proceder con los pasos necesarios para enviar una orden de cambio de estado al accesorio que tenga la dirección que deseamos dar a la salida 1 del LS150. No importa el estado que se especifique, "recto" o "desviado" (si usa el Lenz LH100 serán las teclas '+' o '-'), puesto que el LS150 sólo recogerá la dirección.
5. La dirección enviada a la señal de vía DCC será recogida por el LS150 y será la dirección que se establezca para la salida 1. Las salidas 2 a 6 tomarán las siguientes cinco direcciones (secuencialmente).

La configuración estará completada cuando el LED se apague y se ejecute el comando. En ese momento, el LS150 volverá de forma automática al modo normal de operación.

Configurar direcciones individuales y duración del pulso de las salidas

Usar el siguiente procedimiento para establecer las direcciones individualmente. Las direcciones de las salidas no necesariamente tienen que ser secuenciales. También puede establecerse una duración del pulso de activación de forma individual para cada salida.

Conectar el LS150 a la AC y a la señal de vía DCC como se describe en la sección "Conectando el LS150" y encender el sistema digital DCC (por ejemplo el Digital plus by Lenz®).

Seguir los siguientes pasos para establecer individualmente la dirección y la duración del pulso de activación para una salida:

1. Pulsar el pulsador del LS150 y mantenerlo pulsado hasta que el LED se encienda de forma continua (esto sucede al cabo de 3 seg. Aproximadamente).
2. Cuando esto suceda, deje de pulsar el pulsador. El LED permanecerá encendido.
3. Pulsar el pulsador de nuevo (el LED empezará a parpadear). Soltarlo cuando:
 - 1 parpadeo → salida 1 seleccionada
 - 2 parpadeo → salida 2 seleccionada
 - 3 parpadeo → salida 3 seleccionada
 - etc.

Si sólo se desea establecer la duración del pulso y no la dirección, presionar de nuevo el pulsador del LS150 y proceder a partir de paso 5.

4. En el control del sistema digital NMRA DCC proceder con los pasos necesarios para enviar una orden de cambio de estado al accesorio que tenga la dirección que deseamos dar a la salida seleccionada. La salida seleccionada en el paso 3 adoptará la dirección indicada en la orden.
5. El LED empezará a parpadear de forma brillante.
6. Ahora se puede establecer la duración del pulso de activación. Si no se desea establecer este parámetro presionar momentáneamente el pulsador del LS150 y proceda con el paso 7. En el control del sistema digital NMRA DCC seleccionar la dirección 1 a 100, dependiendo de la duración deseada del pulso y teniendo en cuenta que esta dirección indica el tiempo (1 equivale a 0.1 seg y la 100 a 10 seg.). Enviar la orden y el LS150 usará esa dirección como valor para la duración del pulso.
7. El LED volverá a parpadear como en el paso 3. Se puede proceder a configurar la dirección y la duración del pulso de la siguiente salida volviendo al paso 4. Repetir este proceso para todas las salidas del LS150. Para completar el proceso de configuración en cualquier momento, mantener presionado el pulsador del LS150 hasta que el LED se apague.

Si se desea saltar alguna configuración, simplemente se debe pulsar momentáneamente el pulsador y el LS150 pasará al siguiente paso. Esto permite configurar las salidas por separado.

Para detener la configuración en cualquier punto del proceso, mantener presionado el pulsador del LS150 hasta que el LED se apague.



Nota: Si la dirección de una salida se reajusta, seguirá manteniendo la duración del pulso de activación configurado anteriormente (o establecido de fábrica).

Reseteado del *decoder*

Para resetear el decóder a los valores establecidos por defecto de fábrica, seguir los siguientes pasos:

1. Interrumpir la alimentación AC del LS150 (se puede simplemente desconectar el transformador).
2. Pulsar el pulsador del LS150 y mantenerlo pulsado.
3. Volver a conectar la alimentación AC (terminales \approx del LS150).
4. En el control del sistema digital NMRA DCC proceder con los pasos necesarios para enviar una órden de cambio de estado a una de las salidas controladas por el LS150 que se desea resetear.
5. Dejar de pulsar el botón del LS150.

El LS150 estará reseteado y con los valores de fábrica: direcciones de 1 a 6 y con una duración del pulso de 100ms (0.1 seg).

Después del proceso de reseteado, el LS150 efectuará una testeó que provocará el cambio secuencial de los accesorios de las salidas. Si existen accesorios conectados al LS150, estos cambiaràn secuencialmente.