Distribuidor para los países de habla hispana
www.trenes-aguilo.com
E-mail trenes-aguilo@infonegocio.com
Barcelona (Spain) Tfno.: 00 34 93 499 05 29

Resumen abreviado de las características y modo de programación de un **decoder 73100 / 73110 / 73140** de Uhlenbrock.

Traducción provisional efectuada por Trenes-Aguilo. Prohibida su reproducción sin autorización por escrito. Puede consultar las actualizaciones en www.trenes-aguilo.com

Decoder Multiprotocolo con regulación de carga para motores de continua y Faulhaber

Propiedades

- Decoder Multiprotocolo para DCC y Motorola
- Adecuado para motores clásicos de continua y de rotor de campana de hasta 0,7 A
- Funcionamiento silencioso del motor gracias a la regulación a 18,75 KHz
- 14,27, 28, 128 pasos de nivel según formato de datos
- Direcciones cortas (1-127) y largas (128-9999)
- Conforme NMRA
- Velocidad mínima, media y máxima configurables
- Programación en vía principal (DCC)
- Marcha lenta de maniobra mediante F3
- Conexión y desconexión de la progresividad de aceleración y frenado mediante F4
- Iluminación según sentido de marcha conectada mediante F0. Opción de atenuación de luz.
- Dos salidas de función, regulables en intensidad. El modelo 73110 no dispone de ellas.
- Function Mapping F0-F12 para iluminación, A1 y A2
- Opción para desconectar las luces de un lado de la locomotora.
- Con puntos de soldadura para módulos de sonido Intellisound o mini emisores LISSY.
- Reacciona a la señal de parada normalizada DCC o a los tramos de parada con corriente continua.
- Todas las salidas protegidas frente a cortacircuito.
- Funcionamiento en analógico convencional con cambio automático al modo de operación correspondiente.
- Todas las CV's pueden programarse con centrales digitales de los formatos DCC y Motorola.
- En operación mediante DCC puede programarse por registro CV directo o Page.
- Posibilidad de Update por memoria Flash.

Descripción

Este decoder de locomotora puede utilizarse con sistemas digitales DCC y Motorola y funciona también en modo analógico con corriente continua. El modo de funcionamiento se reconoce automáticamente, pero puede establecerse también de modo manual.

El decoder trabaja a una frecuencia de 18,75 kHz, lo que lo hace adecuado no solo para motores de corriente continua, sino también para motores de tipo campana (por ejemplo, Faulhaber, Maxon, Escap) con un consumo máximo permanente de 0,7 A. Tolera puntas del consumo del motor de hasta 1,2 A. La configuración de la curva de velocidad del motor se establece mediante una velocidad mínima, una media y una máxima. La regulación de carga puede adaptarse de forma individualizada a las diferentes características de la locomotora.
El decoder dispone de 2 salidas de luces que funcionan según el sentido de marcha así como de 2 salidas para funciones especiales (no en el modelo 73110). Las luces del lado del tren pueden desconectarse.
Las funciones F3 y F4 permiten la marcha de maniobra lenta y la desconexión de la progresividad respectivamente. La asignación de las diferentes funciones tales como iluminación, funciones especiales, marcha lenta y progresividad pueden asignarse libremente a las teclas de función F0-F12 de la central digital (Function Mapping).
El decoder puede programarse mediante centrales Intellibox, DCC y Märklin. Con todos estos aparatos pueden programarse todas las CV's.
En la configuración de fábrica el decoder reconoce automáticamente el formato de datos DCC y Motorola así como el funcionamiento en analógico mediante corriente continua. Si lo desea puede establecer también manualmente el modo de operación deseado.

Conexión de un módulo de sonido Intellisound Uhlenbrock

A este decoder puede conectársele un módulo de sonido Intellisound, o **alternativamente**, un mini emisor LISSY. La conexión se efectúa mediante soldadura en los puntos señalados de la placa. Corte y retire el conector de 4 polos del módulo de sonido y suelde los 4 cables directamente a la placa del decoder tal como se muestra en la imagen adjunta.



Para que el módulo de sonido funcione, es necesario que el bit 2 de la CV 49 tenga valor "0" (configuración de fábrica).

Conexión de un emisor mini LISSY

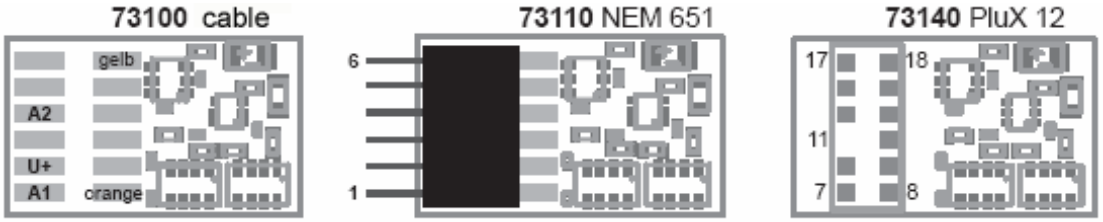
A este decoder puede conectársele un módulo de sonido Intellisound, o **alternativamente**, un emisor mini LISSY. La conexión se efectúa mediante soldadura en los puntos señalados de la placa.
Corte y retire el conector de 4 polos del mini emisor LISSY y suelde los 3 cables a la placa del decoder tal como se indica en la imagen adjunta.
Para que el módulo de sonido funcione, es necesario que el bit 2 de la CV 49 tenga valor "1".

Fijación del decoder a la locomotora (solo 73100)

Utilice el adhesivo de doble cara para sujetar el decoder en el punto deseado de la locomotora. El adhesivo de doble cara protege al decoder de contacto con elementos conductores y lo sujeta en su sitio.

Compruebe que se ha colocado correctamente mediante un tester. Asegúrese de que no se establecerá ninguna conexión extraña en la superficie del decoder. Preste también atención que esto no ocurra al volver a cerrar la carrocería de la locomotora. Controle que en este proceso no se pinze ningún cable.
Cualquier cortocircuito en el motor, las luces, el patín, los bogies destruye el decoder y eventualmente la electrónica de la locomotora.

Variantes del decoder



Puesta en servicio del decoder
Entre la dirección 3 en la central digital. El decoder actuará, según el formato de datos en el que haya recibido la orden, en modo Motorola o en modo DCC con 28 pasos de velocidad.
Si el decoder se está utilizando en una maqueta analógica, podrá manejarse con el regulador de continua. El decoder reconoce automáticamente el modo de funcionamiento. El estado de las luces, A1, y A2 en funcionamiento analógico se establece mediante la CV 13.

Desconectar las luces de la locomotora del lado del tren delante y detras
En la CV107 (delante) y la CV108 (detrás) pueden entrarse los números de las funciones especiales 1-12, que desconectan las luces blancas y las luces rojas delante o detrás. Además puede entrar también aquí a que salidas de función están conectadas las luces de cola del tren.
Los números de función entrados en esta posición deben configurarse mediante el Function-Mapping de forma que no se conecten o desconecten desde otras teclas de función, es decir las CV's de las teclas elegidas en el Function-Mapping deben tener valor "0" . Para que la desconexión de las luces funcione correctamente deben estar siempre las dos CV's 107 y 108 programadas adecuadamente. Si cualquiera de las dos CV's 107 ó 108 estuviera programada con valor "0", figuraría esta función como desactivada.
El valor a programar en las CV's 107 y 108 se compone de dos condiciones. Por una parte, a qué salida A1 ó A2 está conectada la luz que queremos desconectar y de otra, con que tecla de función F1 a F12 queremos desconectar las luces. Dado que una CV solo puede ser descrita con un valor, ambas condiciones se transforman en un valor siguiendo el siguiente esquema.
Asignación de luces: A0v = luz blanca delantera, A0h = luz blanca trasera
CV107 para iluminación roja delantera
CV108 para iluminación roja trasera
Cálculo: Salida x16+tecla de función

Ejemplo:Se desea conectar las luces rojas delanteras a la salida A1 y desconectarlas mediante la tecla de función F5.
CV107 = 1x16+5 = 21

Se desea conectar las luces rojas traseras a la salida A2 y desconectarlas mediante la tecla de función F6.
CV108 = 2x16+6 = 38

Salidas de función en modo analógico
Es posible configurar el decoder de forma que las salidas A1 y A2 puedan estar conectadas, al igual que las luces, en funcionamiento analógico. Para ello es necesario programar previamente la CV13 mediante una central digital. Los valores a programar los encontrará en la tabla de CV's al final de este manual.

Modo de parada Märklin
El decoder reacciona al modo de parada Märklin (frenado mediante corriente analógica en la vía) cuando se ha establecido el bit 2 de la CV29 y el bit 7 de la CV49 en valor 1 (configuración de fábrica 1 y 0).

Programación
Las variables de configuración (CV's) conformes a la normativa DCC son la base para configurar el funcionamiento del decoder. El decoder puede programarse con la Intellibox, centrales DCC y centrales Motorola.

Programación mediante la Intellibox
Con independencia del formato con el que vaya a manejar posteriormente la locomotora, le recomendamos programar el decoder mediante el menú de programación para decoders DCC.
La Intellibox da soporte al menú de programación en modo DCC. Las direcciones largas se calculan automáticamente y se inscriben los valores necesarios en la CV17 y la CV18. Además se configura el valor 1 en el bit 5 de la CV29 para que el decoder utilice las direcciones largas.

Caso especial de las locomotoras con direcciones 80 a 255 en formato Motorola.
La Intellibox soporta un rango de direcciones hasta 255 en formato Motorola. El rango de direcciones 1 a 80 puede programarse mediante el menú de programación DCC. Sin embargo, si se van a utilizar direcciones superiores es necesario programar la dirección de la locomotora tal como se describe en el apartado "Programación mediante una central Märklin".
Una vez llevada a cabo esta programación, la CV1 tendrá valor "0" y el decoder utilizará direcciones Motorola mayores de 80.

Programación mediante centrales DCC
Utilice el menú de programación de su central DCC para leer o programar las CV's del decoder utilizando el modo de programación por Register, CV directo ó Page. También es posible programar el decoder en modo vía principal si se utiliza una central digital DCC. Encontrará el proceso para llevarlo a cabo en el manual de la central que esté utilizando.

Programación de direcciones largas sin menú de programación
Si la central con la que realiza la programación no dispone de un menú de programación que de soporte a la entrada de direcciones largas, necesitará calcular el valor para las CV 17 y CV 18. El siguiente ejemplo muestra la programación de la dirección 2000.

- Divida el valor de la dirección por 256 (2000:256 = 7 resto 208)
- Tome la parte entera del resultado (7) y añádale 192.
- Escriba el resultado (199) como valor en la CV 17.
- Escriba el resto (208) como valor en la CV 18.
- Importante: Coloque el valor 1 en el bit 5 de la CV 29 para que el decoder haga uso de la dirección larga.

Calcular los valores de las variables de configuración
La CV 29 y la CV 49 permiten modificar diferentes configuraciones del decoder.
El valor a escribir se calcula a partir de la tabla de CV's, sumando los valores de las funciones deseadas.

Ejemplo:

Bit	Función CV 29	Valor
0	Sentido de marcha normal Sentido de marcha opuesto	0 1
1	14 / 27 pasos de velocidad 28 / 128 pasos de velocidad	0 2
2	Solo funcionamiento digital Cambio automático analógico/digital	0 4
4	Curva de velocidad mediante CV 2, CV 5 y CV 6 Curva de velocidad mediante CV's 67-94	0 16
5	Dirección corta (CV 1, Register 1) Dirección larga (CV 17 y CV 18)	0 32

Sentido de marcha normal	Valor = 0
28 pasos de velocidad	Valor = 2
Cambio automático analógico/digital	Valor = 4
Curva de velocidad mediante las CV's 2, 5 y 6	Valor = 0
Dirección corta	Valor = 0

La suma de todos estos valores es 6. Este valor es el que viene en la configuración de fábrica para la CV 29

Programación mediante una central Märklin
Mediante una central Märklin pueden programarse todas las CV's, pero no pueden leerse.

1. Desconectar y volver a conectar la central.
2. Elegir la dirección del decoder y conectar las luces.
3. Con la locomotora detenida (nivel de velocidad 0) pulsar el cambio de sentido de marcha 5-8 veces seguidas hasta que las luces parpadeen.
4. Escribir en la central el número de la CV que queremos programar como si se tratara de una dirección de locomotora.

5. Pulsar brevemente el cambio de sentido de marcha. Las luces posteriores parpadearán 4 veces rápidamente.
6. Escribir el valor deseado para aquella CV, como si se tratara de una dirección de locomotora.
7. Pulsar brevemente el cambio de sentido de marcha. Las luces posteriores parpadearán 4 veces despacio.

Si se desean programar otras CV's repita los pasos 4 al 7.

Para finalizar la programación coloque la central en "Stop" ó bien entre la dirección "80" y pulse brevemente el cambio de sentido de marcha.
Dado que al programar con una central Motorola de Märklin solo es posible entrar valores entre 01 y 80, cuando tenga que escribir el valor "0" entre la dirección "80".

Utilizar el Page Register para escribir números de CV mayores que 79.
Las direcciones de CV mayores que 79 pueden programarse con ayuda del Page Register. Este Page Register es la CV 66. Si se escribe en la CV 66 un valor mayor que "0", se añade a los siguientes pasos de programación al escribir valores de dirección, el contenido de la CV 66 multiplicado por 64. El valor entrado debe estar en el rango 1 a 64. Al salir del modo de programación Motorola el Page Register (CV 66) vuelve a colocarse a "0" automáticamente.
Si queremos programar, por ejemplo, el valor 15 en la CV 82, deberemos escribir primero el valor 1 en la CV 66. A continuación escribiremos el valor 15 en la CV 18. El decoder escribirá a continuación el valor 15 en la CV 82, resultado de la multiplicación del contenido de la CV 66 (en el ejemplo 1) multiplicado por 64 (es decir 64) y el valor entrado como dirección de la CV en la central (18).

Offset Register para escribir valores de CV mayores que 79
Los valores de CV mayores que 79 pueden programarse con ayuda del Offset Register. Este Offset Register es la CV 65. Si se escribe en la CV 65 un valor mayor que "0", en todos los procesos siguientes de programación se añadirá al valor de CV el resultado de multiplicar el contenido de la CV 65. Este valor se escribirá en la CV correspondiente.
Al salir del modo de programación Motorola el Offset Register (CV 65) vuelve a colocarse automáticamente a "0"
Si queremos, por ejemplo, escribir el valor 157 en la CV 49, deberemos escribir primero el valor 25 en la CV 65. A continuación programaremos el valor 57 en la CV 49. En el decoder quedará registrado el valor resultante de la siguiente operación: 4 x 25 + 57 = 157.

Nota: En la programación de la CV 65 y la CV 66 no se tiene en cuenta el contenido del Offset Register ni del Page Register.

Programación con la Mobile Station 1 & 2

Mobile Station 1: El menú de programación está disponible en el menú de locomotoras únicamente para determinadas locomotoras. Debe elegir una locomotora de la base de datos que disponga de un decoder programable. Proceda del siguiente modo:

1. Cree una nueva locomotora y elija para ella el número de artículo 36330 de la base de datos. En la pantalla podrá ver la locomotora Ee 3/3.
2. Pulse la tecla “MENU/ESC” y elija la opción “LOK ÄNDERN”. Aquí encontrará, entre otras cosas, como última opción la programación de Register designados como “REG”. Utilice esta opción para cambiar las CV’s del decoder. Esta opción solo permite escribir las CV’s
3. Entre el número de CV y confírmelo mediante una pulsación del botón de cambio de sentido de marcha.
4. Entre a continuación el valor de la CV y confírmelo mediante una pulsación del botón de cambio de sentido de marcha. La Mobile Station programará la CV con el valor deseado.

Mobile Station 2: Utilice el menú de programación de CV’s para programarlo.

Atención: Retire de la vía todas las locomotoras que no deban ser programadas, antes de empezar el proceso de programación.

Tabla de CV’s (Variables de configuración)

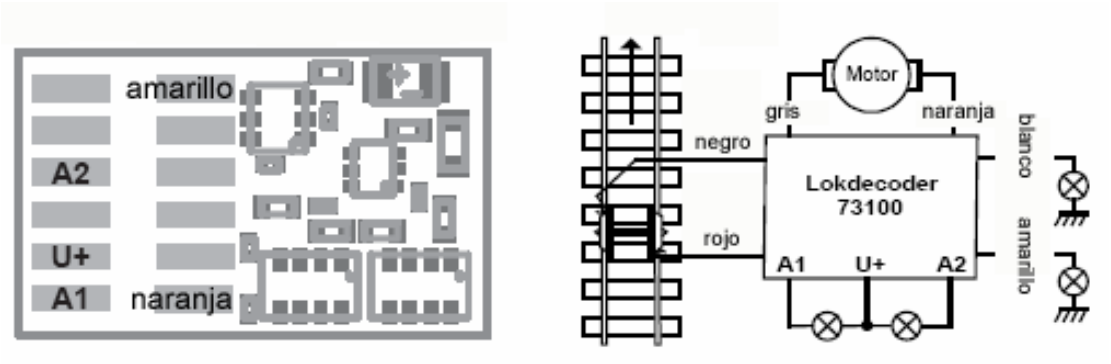
CV	Descripción	Rango de valores	Valor de fábrica
1	Dirección de locomotora	DCC 1 -127 Mot 1 - 80	3
2	Velocidad mínima	1 - 63	1
3	Progresividad de aceleración	1 – 63	2
4	Progresividad de frenado	1 – 63	2
5	Velocidad máxima (debe ser mayor que CV2)	1 – 63	48
6	Velocidad media (debe ser mayor que CV2 y menor que CV5)	1 – 63	24
7	Versión de software	-	Varia
8	Fabricante	-	85
13	Salidas de función en modo analógico Bit 0 = Estado de las salidas de luces, Bit 1 = A1, Bit 2 = A2	1 – 7	1
17 18	Dirección larga 17 = Byte alto / 18 = Bit bajo	1 – 9999 192-231/0-255	2000 199 / 208
19	Consist Address (Tracción múltiple) 0 = Consist Address no activa Si Bit 7 = 1 Invierte sentido de marcha	1 - 127	0

29	Configuración según DCC Valor Bit 0=0 Sentido de marcha normal 0* Bit 0=1 Sentido de marcha opuesto 1 Bit 1=0 14 pasos de velocidad 0 Bit 1=1 28 pasos de velocidad 2* Bit 2=0 Solo funcionamiento digital 0 Bit 2=1 Detección automática digital/analógico 4* Bit 3/4 No utilizado - Bit 5=0 Dirección corta (CV1) 0* Bit 5=1 Dirección larga (CV17 y CV18) 32 Bit 6/7 No utilizado -	0 - 255	6
33-46	Asignación de las salidas de función que se activarán mediante la función y las teclas de funciones especiales. CV33 Función luz (function) hacia adelante CV34 Función luz (function) hacia atrás CV35 Tecla de función especial F1 CV36 Tecla de función especial F2 CV37 Tecla de función especial F3 CV38 Tecla de función especial F4 CV39 Tecla de función especial F5 CV40 Tecla de función especial F6 CV41 Tecla de función especial F7 CV42 Tecla de función especial F8 CV43 Tecla de función especial F9 CV44 Tecla de función especial F10 CV45 Tecla de función especial F11 CV46 Tecla de función especial F12 Ocupación de los Bits Bit 0 Salida luces delanteras 1 Bit 1 Salida luces posteriores 2 Bit 2 Salida de función especial A1 4 Bit 3 Salida de función especial A2 8 Bit 4 Marcha de maniobra 16 Bit 5 Progresividad aceleración /frenado 32	0 - 63	1 2 4 8 16 32 0 0 0 0 0 0 0 0
49	Configuración del decoder Valor Bit 0=0 Compensación de carga on 0* Bit 0=1 Compensación de carga off 1 Bit 1=0 Luces / A1/A2 (PluX 12) 0 Bit 1=1 Luces / A1/A2 (Cable / NEM 651) 2* Bit 2=0 SUSI configurado para módulo de sonido 0* Bit 2=1 SUSI configurado para mini LISSY 4 Bit 3=0 Formato de datos DCC y Motorola 0* Bit 3=1 Formato de datos solo DCC 8 Bit 4=0 Formato de datos DCC y Motorola 0* Bit 4=1 Formato de datos solo Motorola 16 Bit 6=0 No intercambiar salidas de luces 0* Bit 6=1 Intercambiar salidas de luces 64 Bit 7=0 Parada con señal de parada 0* Bit 7=1 Parada con señal analógica 128 Atención: Si se ha desconectado el formato Motorola mediante el Bit 3 y el formato DCC mediante el Bit 4, el decoder no admitirá órdenes de marcha y solo podrá ser programado.	0 - 255	0*(73140) 2*(73100/73110)
50	Regulación de las salidas de luces	1 - 32	16
52	Regulación de las salidas de función A1 / A2	1 – 32	32
53	Ratio de repetición de la regulación del motor	0 – 63	40

54	Configuración de la regulación de motor: Bit 2 = 0 Ratio repetición constante Bit 2 = 1 Ratio repetición cambia con nivel velocidad Bit 0, 1, 3, 4, 5, 6, 7 No realizar cambios	128, 132	132
58	Intervalo de tiempo de medición del convertidor AD	0 – 63	8
59	Reset a la configuración de fábrica Con el valor CV = 1 se reprograma el decoder	0, 1	0
60	Control de cortocircuito 0 = desconectado, 28 = conectado (no cambiar)	0, 28	28
65	Offset register	0 - 255	0
66	Page register	0 – 255	0
100	Registo de errores 0 = Sin errores (reset del registro) 1 = Corto en el motor 2 = Corto en luces	0 – 3	0
107	Desconectar la salida de luces delantera	0 – 44	0
108	Desconectar la salida de luces posterior	0 – 44	0
115	Categoría de tren LISSY	1 - 4	1

Los valores de fábrica se indican con un *

Conexiones del decoder 73100



Conecte el cable rojo del decoder a la toma de corriente de la derecha y el cable negro al de la izquierda. Los cables naranja y gris se sueldan a las tomas de corriente del motor. Compruebe que el sentido de marcha es el correcto. Si no lo fuera, deberá intercambiar los cables naranja y gris entre si..
Importante: Deje montados los antiparasitarios del motor.

Conexión de las funciones especiales (únicamente para 73100)
Conecte el cable amarillo a las luces anteriores y el blanco a las posteriores. El segundo polo de las lámparas, o los LED's con resistor, se conectará al punto indicado como U+ del decoder o al chasis de la locomotora (masa). Si desea que se enciendan en ambos sentidos de la marcha, puede unir ambas salidas.
Las funciones adicionales tales como el fumígeno, un telex o una iluminación de cabina se conectan a los puntos indicados A1 y A2 del decoder. El cable del usuario se suelda al decoder. El retorno puede soldarse al punto U+ o al chasis de la locomotora (masa).

Configuración de fábrica
El decoder viene con la dirección “3” y puede manejarse y programarse en modo DCC con 28 pasos de velocidad o en modo Motorola. Cambia automáticamente entre los dos formatos.

Datos técnicos

Direcciones:	1 – 9999 (dirección larga)
Carga global/ máxima en motor:	0,7 A, momentáneamente hasta 1,2 A
Salidas de función:	cada una 0,4 A
Tamaño:	14,5 x 8,3 x 2,4 mm

Garantía
Los decoders tienen una garantía de 2 años. Si en este tiempo se presentara un fallo deberá enviarlo a fábrica con una breve descripción del fallo y aportar la factura de compra.
La garantía queda sin efecto si los daños se han producido por un uso inadecuado.

.

Encontrará actualizaciones y más información de este módulo en
www.trenes-aguilo.com

Distribuido en los países de habla hispana por Trenes-Aguilo
E-Mail trenes-aguilo@infonegocio.com