



# Control para Ida y vuelta DCC

marzo 2020

Este módulo permite a locomotora equipada con un decodificador para DCC, hacer un recorrido ida y vuelta entre dos puntos de una maqueta, en forma automática.

Desde la central se sigue controlando la velocidad y funciones, pero el sentido de marcha lo establece este control.

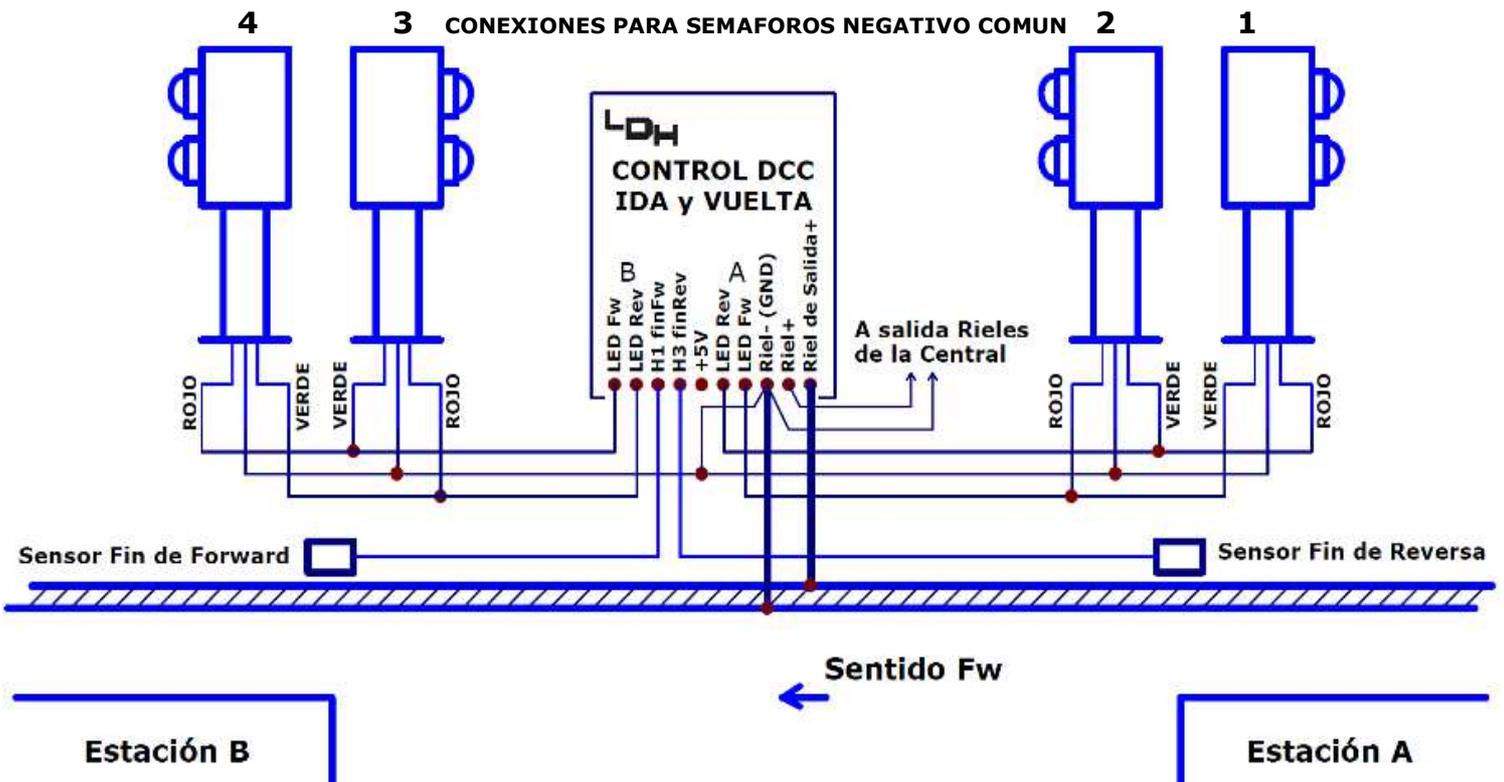
Utiliza dos sensores efecto Hall que se colocan en los extremos del recorrido, cada uno junto a un durmiente. En la parte inferior de la máquina se debe pegar un pequeño imán, por ejemplo de Neodimio de 5mm de diámetro y 2mm de espesor.

No es necesario, para su funcionamiento, usar las dos salidas para LEDs que indican sentido de avance normal (Forward = Fw) o en retroceso ;inverso (Reverse = Rev).

Si se considera el movimiento entre dos estaciones (A y B) se pueden poner dos semáforos opuestos en la entrada de cada estación, donde se ubicarán también los sensores, conectados como indica el esquema. Es más realista desde la vista del conductor.

Los sensores de efecto Hall requieren cada uno 3 cables que se conectan a la bornera: +5V, GND (coincide con Riel-) y el de salida. En este diagrama no están dibujados los tres cables, solo el de salida de cada sensor. Ver la forma de conectar los otros dos en el dibujo de la página siguiente. Van a +5 y GND de la bornera.

La salida a rieles de la Central se conecta los bornes Riel-(GND) y Riel+. La salida para el riel de ida y vuelta está entre los bornes Riel- (el mismo de la entrada) y Riel de salida +



El funcionamiento es el siguiente: Supongamos la máquina en la estación A, sentido Fw (del control). El semáforo que ve el conductor es el 1 y mas adelante el 3, ambos en verde. La velocidad de la marcha es la que indica el mando de la central.

Los semáforos 2 y 4 estarán en rojo., pero el conductor no los puede ver.

Se inicia el recorrido-al pasar por el sensor finRev. conectado al borne H3, se invierten los semáforos de la estación A (1 y 2). Sigue en Fw hasta que al llegar a la estación B se activa el sensor Fin de Fw, conectado en el borne H1.

El control pone en verde el semáforo 3 y en rojo el 4, produce una señal DCC para frenado, durante unos 4 segundos; mantiene la detención durante dos segundos pero con la Función Luz de la locomotora apagada, invierte el sentido de marcha a Rev, enciende esa Luz y a los dos segundos envía la orden con la velocidad de marcha que proviene de la Central.

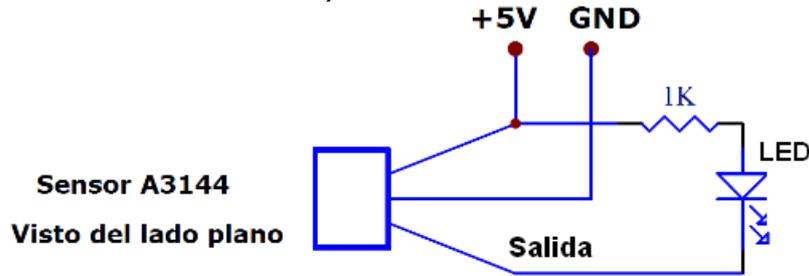
Durante ese tiempo se supone que el conductor cambió de cabina y al ver el semáforo 4 en verde inicia la marcha. Al salir de la estación B, por acción del sensor finFw, se invierten los semáforos 3 y 4. Luego verá en verde el 2 que le permite hacer su recorrido e ingresar a la estación A.

Al llegar a la estación A, se activa el sensor Fin de Rev y se completa el ciclo con una secuencia similar. El tiempo de frenada se puede ajustar con el CV37 y los de espera con CV38.

Si se acciona inversión de marcha en el mando, la orden desde la Central pasa a la máquina por unos 15 a 40 segundos y luego vuelve a lo que manda este control. Esto permite salir de la zona controlada.

Antes de instalar los sensores y el imán, es conveniente probar desde que distancia accionan, para usar una menor en el montaje y tener margen.

Es altamente recomendable probar imán y sensor con el siguiente circuito, donde se puede usar una fuente externa (de hasta 12V) o conectar la central a los bornes de entrada Riel-GND y Riel+ (precaución: no conectar la central al borne Riel de salida +)



Apoyar el imán con su cara plana sobre el sensor lado plano (es el más sensible)

Si el LED no enciende, invertir el imán. Al alejarlo se apagará. Medir la distancia a la que se enciende el LED y usar unos 2 mm menos para el montaje real.

Marcar con tinta el lado del imán que debe quedar hacia el sensor.

Este control no responde a las órdenes de accesorio, pero necesita una dirección de accesorio para permitir la programación de sus CVs en vía principal. Consulte con fábrica si necesita pulsador de autoprogramación.

La programación en vía de servicio es similar a la de las locomotoras.

El control usa el CV1 para direcciones de 1 a 255; para mayores también interviene el CV9. (valor en CV9 = N° Accs./256; el resto va en CV1)

El estado de marcha (Fw/Rev) queda almacenado y se repone al volver a encender el sistema. Esto es importante si entra en STOP y vuelve a salir. En caso de estar en una estación, si equivoca el estado por no guardarlo, la máquina se alejaría sin pasar por los sensores, saliendo del circuito.

#### CV disponibles - valor default – rango - descripción

CV1	1	1-255	N° de accesorio, parte baja; puede ser 0 sólo si CV9 es > 0
CV7	4	fijo	versión del programa
CV8	56	fijo	N° de fabricante (LDH)
CV9	0	0-3	N° de accesorio parte alta      N° accesorio = CV1 + 256xCV9
CV33	17	1-255	tiempo de encendido/ apagado de LEDs
CV34	19	*	configuración del módulo de frenado
CV35	15	1-15	brillo para salida LED Reversa
CV36	15	1-15	brillo para salida LED Forward
CV37	4	1-100	tiempo para frenado en segundos
CV38	2	1-100	tiempo con Luz apagada y tiempo adicional de detención con Luz encendida

CV1, CV9 se ajustan solos en la autoprogramación, según modo Roco/Lenz seleccionado en CV34

\* para calcular CV34 se suman los valores seleccionados:

- 1     retiene el estado (sentido de marcha Fw / Rev) al apagar – 0 no retiene
- 2     N° de accesorio para consola modo Roco – 0 modo Lenz (entre ambos difiere en 4)
- 16    salidas para semáforo de positivo común – 0 negativo común
- 64    anula el cambio en semáforos (1 y 2) de salida de Estación A, por acción sensor finRev
- 128   anula el cambio en semáforos (3 y 4) de salida de Estación A, por acción sensor finFw