

Poner señal en plataforma giratoria

Primer montaje: Descodificador embarcado

La primera parte ya se ha hecho, se ha incluido ya un descodificador embarcado que hará el movimiento del motor con la ayuda de la función F1. Ahora nos toca poner en marcha la señalización a partir de las conexiones del mencionado descodificador embarcado.

Cableado del descodificador	
	Rojo: cable de vía, conectado al carril derecho en sentido a la garita.
	Negro: cable de vía, conectado al carril izquierdo.
	Naranja: cable de motor, directo al motor.
	Gris: cable de motor, conectado al cable azul.
	Azul: común positivo (conectado con el negro bobina del motor de la plataforma).
	Verde: Aux1, conectado con el cable calabaza
	Violeta: Aux2, ilumina la garita.
	Blanco: F0d, ilumina la señal de la garita.
	Amarillo: F0r, ilumina la señal contraria.
	Esmaltado rojo: negativo común, ilumina el rojo de los semáforos (se corresponde con el negro de la foto).

En el artículo anterior se quedó funcionando el motor de la plataforma giratoria Fleischmann, ahora le pondremos una sencilla señalización que está española, pero también puede hacerse con señales luminosas alemanas.

Rebase autorizado o movimiento autorizado

Rebase autorizado: Al ser una maniobra no tendremos en cuenta otras consideraciones, sino que se circulará cuando lo ordene el encargado de la maniobra (el responsable de la plataforma giratoria).

Movimiento autorizado: Al ser una maniobra, circulará cuando lo ordene el encargado de la misma.

Por tanto, para nuestra señalización de la plataforma es igual que sea con luz roja y blanca del rebase o sólo blanca del movimiento autorizados. La autorización te la da el señor de la garita. Pero podemos tener tres casos posibles:

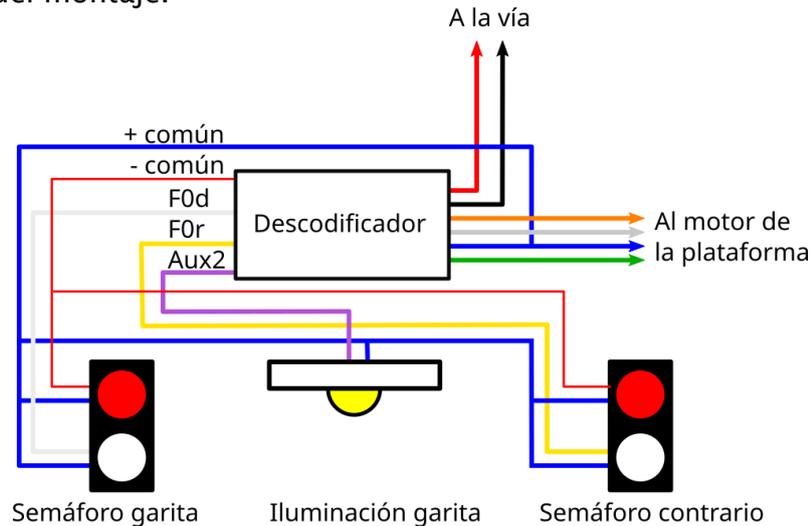
	1. Señal con luz blanca y roja, se iluminará siempre el aspecto rojo y a veces el aspecto blanco (Rebase autorizado).
	2. Señal con sólo luz blanca, aunque tenga otro aspecto, nunca se va a iluminar (movimiento autorizado).
	3. Señal con luz blanca y roja, se apagará el aspecto rojo cuando se ilumine el blanco (movimiento autorizado).
	En caso contrario el semáforo no luce (caso 2) o señala el aspecto rojo (casos 1 y 3).

Planteamiento con las dos salidas del decodificador

Con sólo dos salidas de decodificador podemos usar cableado y en el último caso electrónica para hacer que se iluminen nuestros dos semáforos, ya sea de forma función aislada o según sentido de marcha (hay que recordar que los cables blanco y amarillo pueden ser configurados dependiendo de las posibilidades del decodificador).

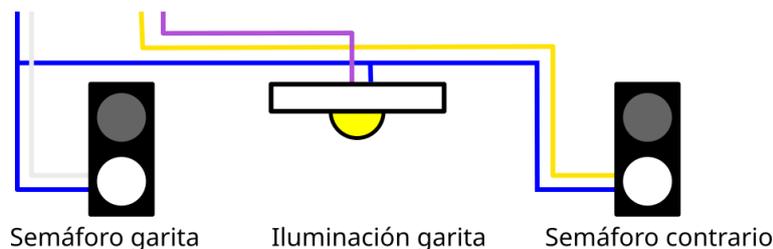
Diagrama de cableado

En el diseño se pueden ver las conexiones de la plataforma giratoria entre el decodificador embarcado y el conjunto motor. Expongo en la imagen de debajo los colores reales del montaje.

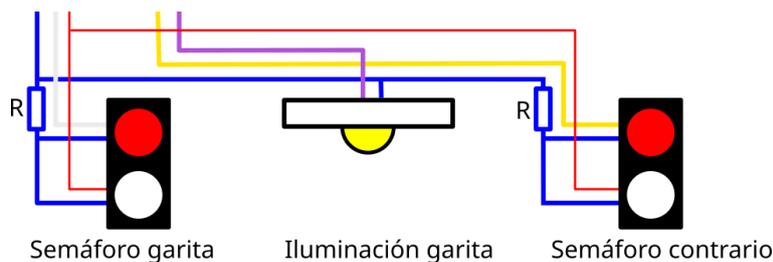


Como se puede ver, estos son los cableados máximos desde el decodificador, que corresponden a la opción 1, de la cual sólo hay que hacer pequeños cambios para que se corresponda con las otras dos opciones.

En el caso 2, en que no hay luz roja el cableado quedaría sin el cable esmaltado rojo:



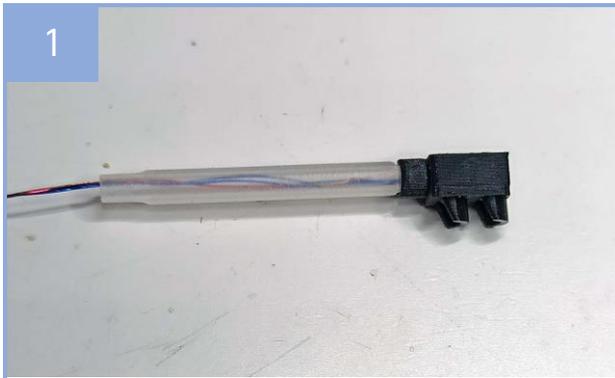
En el caso 3, para que la luz roja se apague al encender la luz blanca, y como un buen amigo me ha hecho saber: a veces es más fácil utilizar menos componentes, pero sabiamente dispuestos (gracias Paco).



Atención: Hemos presupuesto que los diseños llevan LED y cada uno asociada una resistencia limitadora, excepto en el caso 3, en que la resistencia es común a las dos luces. No es posible el caso 3 con bombillas.

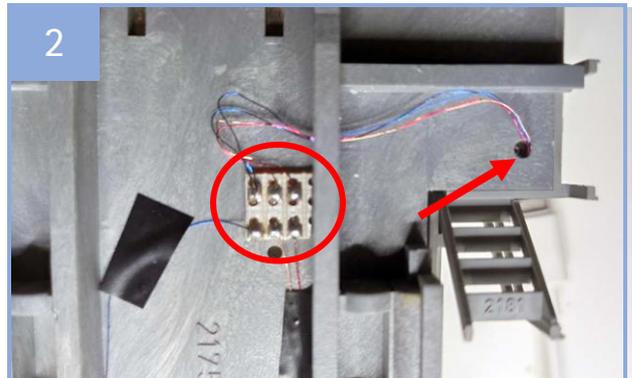
Paso a paso de la instalación casos 1 y 2

Aquí explico el desmontaje y montaje paso a paso con fotos en doce pasos.



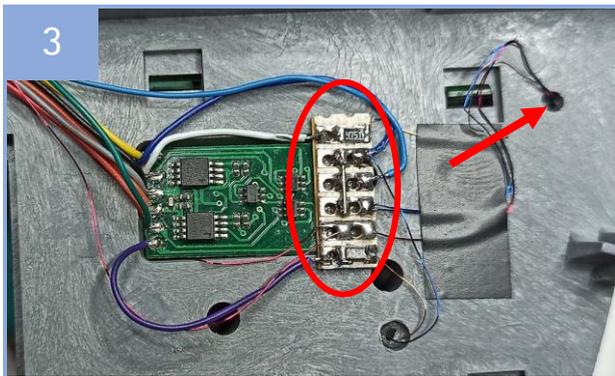
1

Podemos utilizar un semáforo ya fabricado o fabricarnos uno en 3D (como es el caso, encontrará el archivo stl en apartado correspondiente).



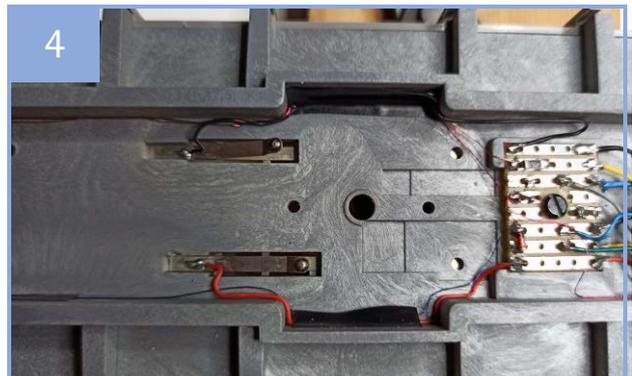
2

El agujero previsto para el semáforo lo amplio a 2,5 mm para poner el mástil del semáforo. Para el lado contrario a la garita fabrico una pequeña placa de conexión.



3

En el lado contrario hacemos lo mismo con el agujero. Ya habíamos puesto una placa, pegada a la plataforma, para evitar que el decodificador se salga.



4

Ahora es el momento de pasar cables desde el decodificador (negativo del cable esmaltado rojo) a todas las placas. En el extremo opuesto también + y F0r.



5

En la cabina se puede poner el led pegado al techo y usar conector o hacer este experimento con una columna que ilumina sólo los mandos. El LED es blanco cálido y lleva su resistencia.



6

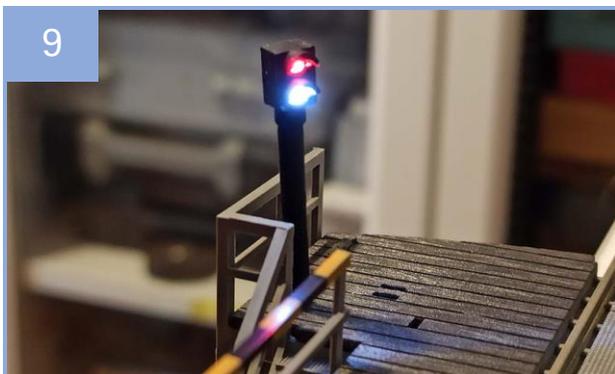
Sólo nos queda girar el semáforo para que pueda ser visto desde la locomotora. En algunas plataformas también se puede girar hacia afuera o tener las luces hacia adentro y afuera.



7
Sólo en el caso 1 se iluminará el LED rojo (siempre encendido pues está alimentado por el negativo común y no por una salida de función. En el caso 2 el semáforo permanecerá apagado.



8
En el caso 1 se iluminarán los dos LED (blanco + rojo) mientras que en el caso 2 sólo se iluminará el LED blanco ya que está unido a la salida de función F0d.



9
En el testero contrario es la función F0r la que ilumina el LED blanco. Como hemos dicho en el paso 7 el LED rojo permanece iluminado sólo en el caso 1.



10
La garita se ilumina con su propia función, que en este caso es AUX2.

Caso 1

Se pone una resistencia limitadora a cada uno de los LED, yo la he puesto de cara al negativo común y a las salidas de función. El negativo común es el cable esmaltado rojo que sale del puente de diodos del descodificador.

Caso 2

Se hace todo igual que para el caso 1, excepto que no se cablea el cable esmaltado rojo desde el descodificador a las tres placas de distribución.

Caso 3

Se pone una resistencia limitadora sólo al LED de la cabina, los dos LED del semáforo se cablearán de forma diferente en las dos placas de conexión a las que se juntan los 4 cables que vienen de los semáforos:

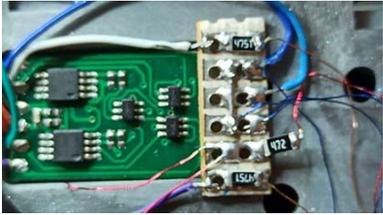
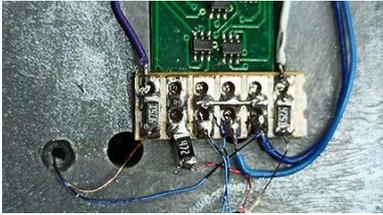
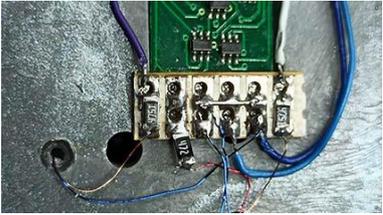
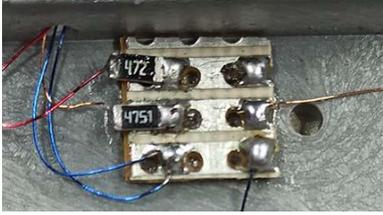
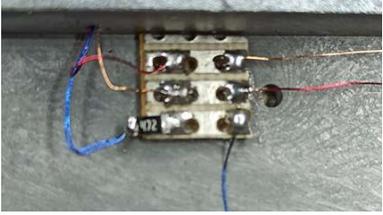
- Se intercambian el negativo común al LED blanco y el de función al LED rojo.
- Se pone sólo una resistencia de limitación en el cable positivo común (azul).

Con esto conseguimos que, gracias a la diferencia de tensión para iluminar los dos LED, cuando no haya tensión en el cable de función se apagará el LED rojo, en el caso contrario será el blanco el que se apague.

Para ello se tiene que configurar el descodificador en salidas F0d y F0r activada siempre y se desactiva al pulsar el respectivo botón de función (F0 si es direccional o cualquier otra que hayamos configurado).

Conexión

En las 3 fotos podemos comprobar cómo se conectan los LED a sus respectivas placas de distribución, cosa que hará que entendamos mejor el concepto. Recuerdo que está pensado para LED y no para bombillas.

Caso 1	Caso 2	Caso 3
		
		
Aquí se pueden ver sus respectivas resistencias limitadoras.	En estas dos imágenes ya no hay cable negativo común.	Todo rehecho tenemos una resistencia común en el positivo.

Para pasar los cables es bueno ponerlos dentro de un tubo termorretráctil de 3 mm. Y pasar el tubo de un lado a otro. Si pegamos con cianocrilato el tubo a la plataforma quedará totalmente oculto (he dejado los cables vistos para mejor entendimiento).

Configuración digital

Las dos primeras opciones encienden la luz blanca al activar su respectiva función F0f o F0r. Si lo dejamos como viene de origen, entonces sólo con la F0 adelante encenderá la luz blanca del semáforo próximo a la caseta, y al cambiar atrás se encenderá la luz blanca del semáforo contrario. Si es el caso 2 la luz blanca sola y si es el caso 1 la luz blanca con la luz roja.

Dependiendo de lo que nos interese podremos cambiar F0f y F0r a dos funciones totalmente diferentes y dependiendo de la configuración del descodificador que se enciendan marcha adelante y/o atrás.

En el caso 3 tenemos que buscar un descodificador que tenga la posibilidad de apagar las funciones en vez de encenderlas, es decir, que F0f y F0r estén siempre activas y al presionar la tecla se apaguen. Por ejemplo a los descodificadores D&H se le añaden en las condiciones de las CV145 en adelante.

Caso 4

Aunque parezca mentira hay otra opción más simple y elegante, y que no todos los descodificadores de cables tienen, que sería un descodificador con 6 funciones y que sea lo suficientemente pequeño para caber en el agujero de la plataforma giratoria. En algunos casos el problema añadido sería que habría que soldar los dos cables de función que nos faltan, cosa que no es nada difícil, aunque dependiendo de la garantía del descodificador (que la perderemos por incumplir las normas del fabricante).

A tener en cuenta

Para poder programar el descodificador embarcado a partir de ahora tendremos que tener en cuenta que, si el programador que utilizamos lee el motor, éste deberá estar conectado para que funcione la lectura y no nos de error. La manera es presionar la palanca de desbloqueo para que junte el contacto del cable gris o accionando la palanca y moviéndola a una posición intermedia entre vías. Si no hubiera problema así se podría hacer mediante la programación en vía principal y obtener nuestro objetivo con el método de la prueba/error.

Trabajo terminado

Ahora ya tenemos la plataforma giratoria funcionando con una dirección de locomotora DCC (que puede ser la deseada por el usuario, ya sea en dos o cuatro dígitos).

Si no está seguro de utilizar la plataforma giratoria con una central totalmente compatible (caso de usarla en un módulo de asociación), evite dar números cortos por encima del 99, aunque su central si los acepte.

Además, ya tendrá la iluminación de la caseta y además dos semáforos funcionando con una sola función cada uno (casos 1 a 3), o dos funciones cada uno (caso 4).

Recapitulación

Este documento es la continuación del documento Digitalizar plataforma giratoria y una idea reutilizable para otras plataformas que no sean de Fleischmann.

Le recuerdo que no observar los fundamentos básicos de soldadura o cableado pueden llevar a efectos dramáticos sobre el descodificador o los LED (especialmente si nos olvidamos de las resistencias limitadoras), por lo que declino cualquier responsabilidad de fallos o daños producidos por el seguimiento de este artículo sin el cuidado pertinente.

Para los componentes pequeños recomiendo utilizar Flux para hacer correr el estaño más rápidamente y evitar el sobrecalentamiento, en las placas de conexión añadidas sería bueno limpiar el exceso de flux entre pistas con alcohol para evitar falsos contactos.

Obre con mucha precaución a la hora de seguir las indicaciones de este artículo, y especialmente pruebe en la vía de programación los cambios que acometa antes de la prueba con la tensión normal de vía.