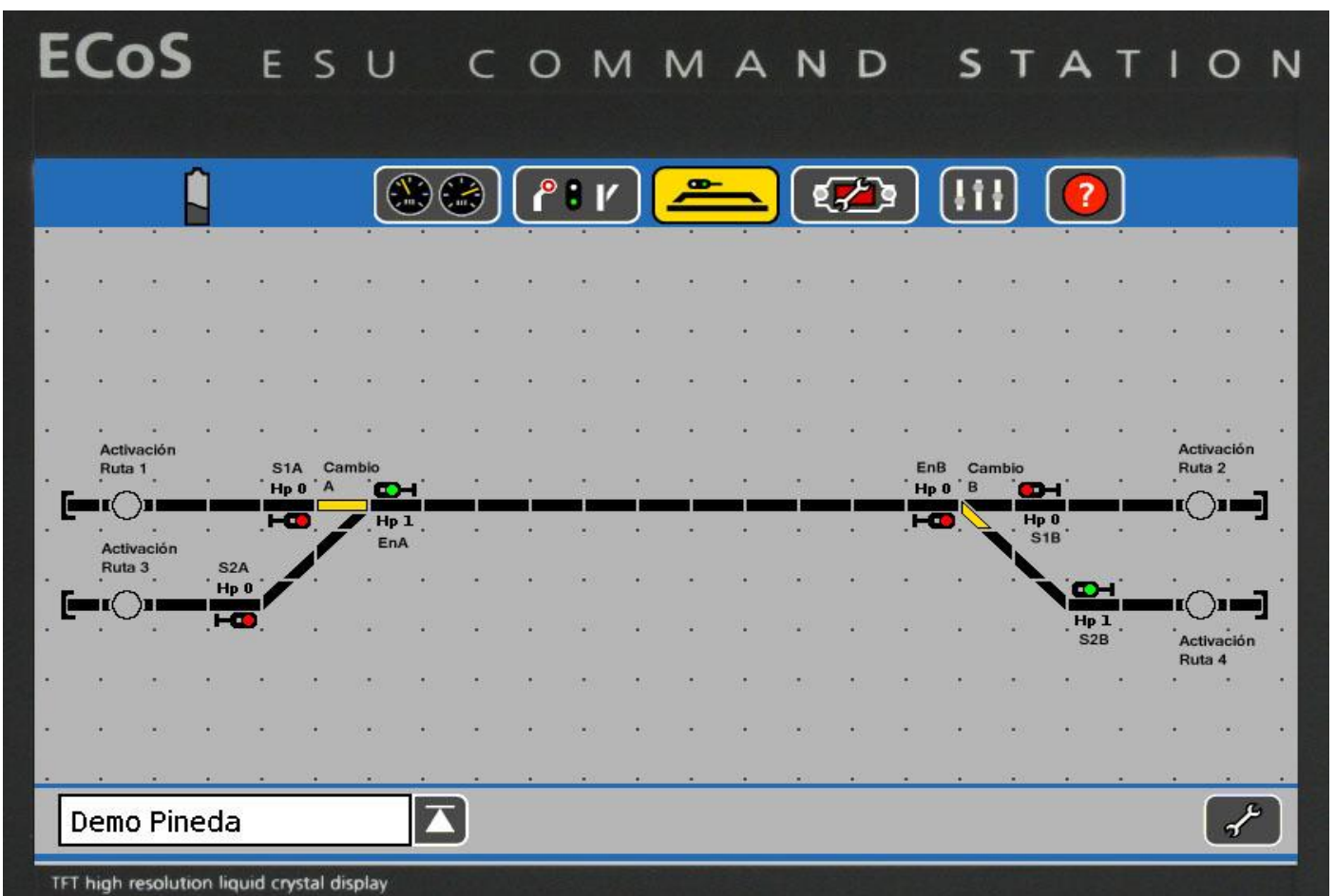
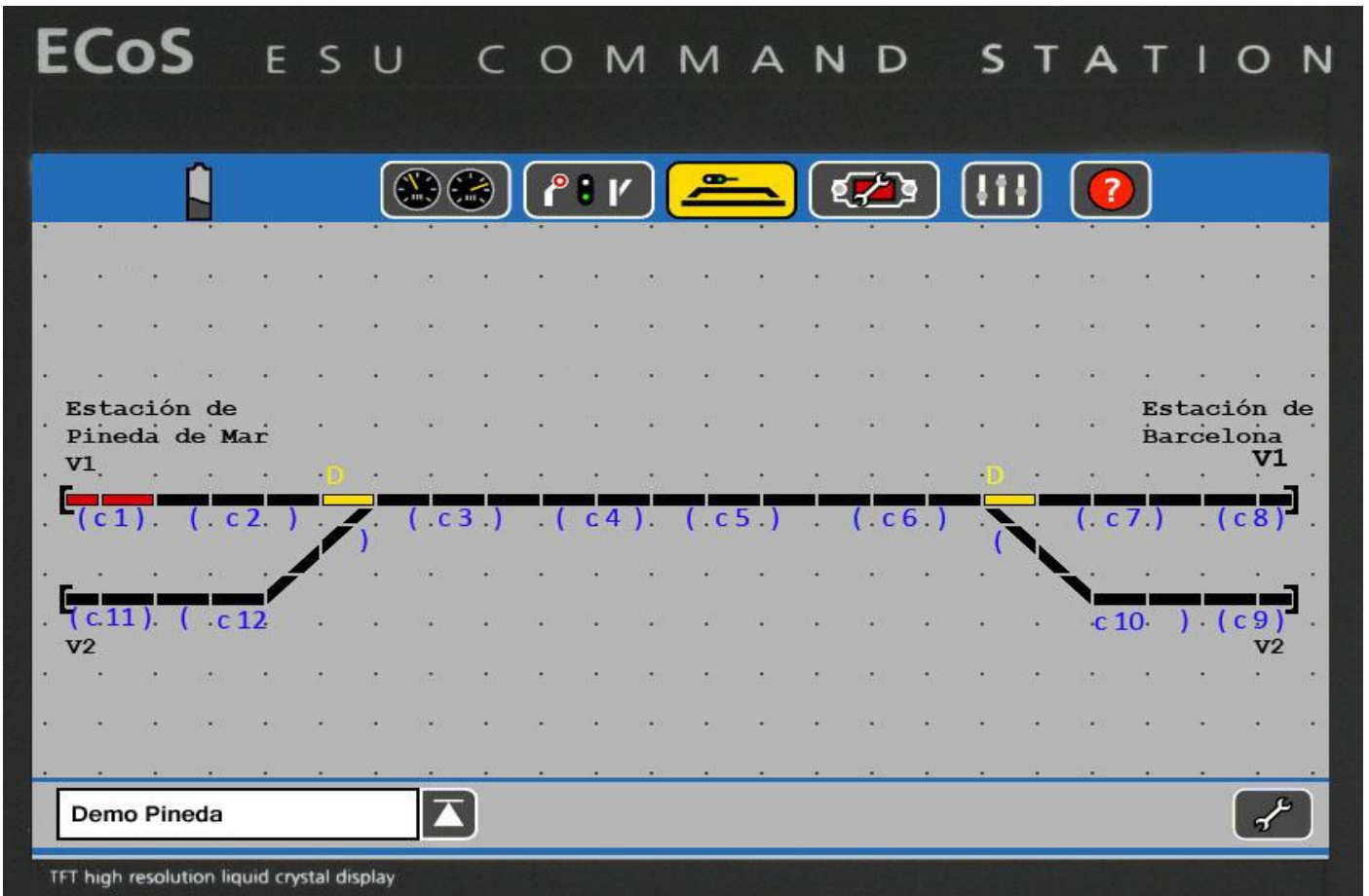


Tablero de control artesanal para la ECoS



Este artículo constará de dos partes bien definidas; la primera parte tratará del circuito de prueba denominado "Demo Pineda" dibujado en la pantalla de la central, su configuración, funcionamiento y módulos electrónicos que lo componen.

La segunda parte tratará del tablero óptico artesanal y su conexión a los diferentes módulos electrónicos y la configuración de las salidas del ECoSDetector Extension.

Primera parte

En las fotografías de la página 1, tenemos en la superior el circuito donde podemos observar el nombre de las dos estaciones así como los tramos de vía de contacto con sus respectivos números de conexión al retro módulo y los dos desvíos que componen este circuito (el texto en el dibujo ha sido incorporado con el Photoshop para que tengáis una idea más clara de cómo están distribuidos los tramos de contacto).

La fotografía inferior muestra el circuito definitivo con la incorporación de dos señales luminosas de salida y una señal luminosa de entrada en cada estación, de esta forma daremos al tablero óptico una dimensión más real del circuito; observar también que se han incorporado al dibujo cuatro círculos al final de las vías de cada estación (cuando editemos el dibujo en la pantalla de la central, el lugar que ocupan estos círculos deberemos dejarlo vacío, más adelante una vez configuradas las rutas éstas las colocaremos en estos cuatro lugares).

Otra cosa a tener en cuenta es que antes de editar el circuito deberemos dar de alta los desvíos y señales luminosas que tengan que integrarse en el dibujo del circuito.

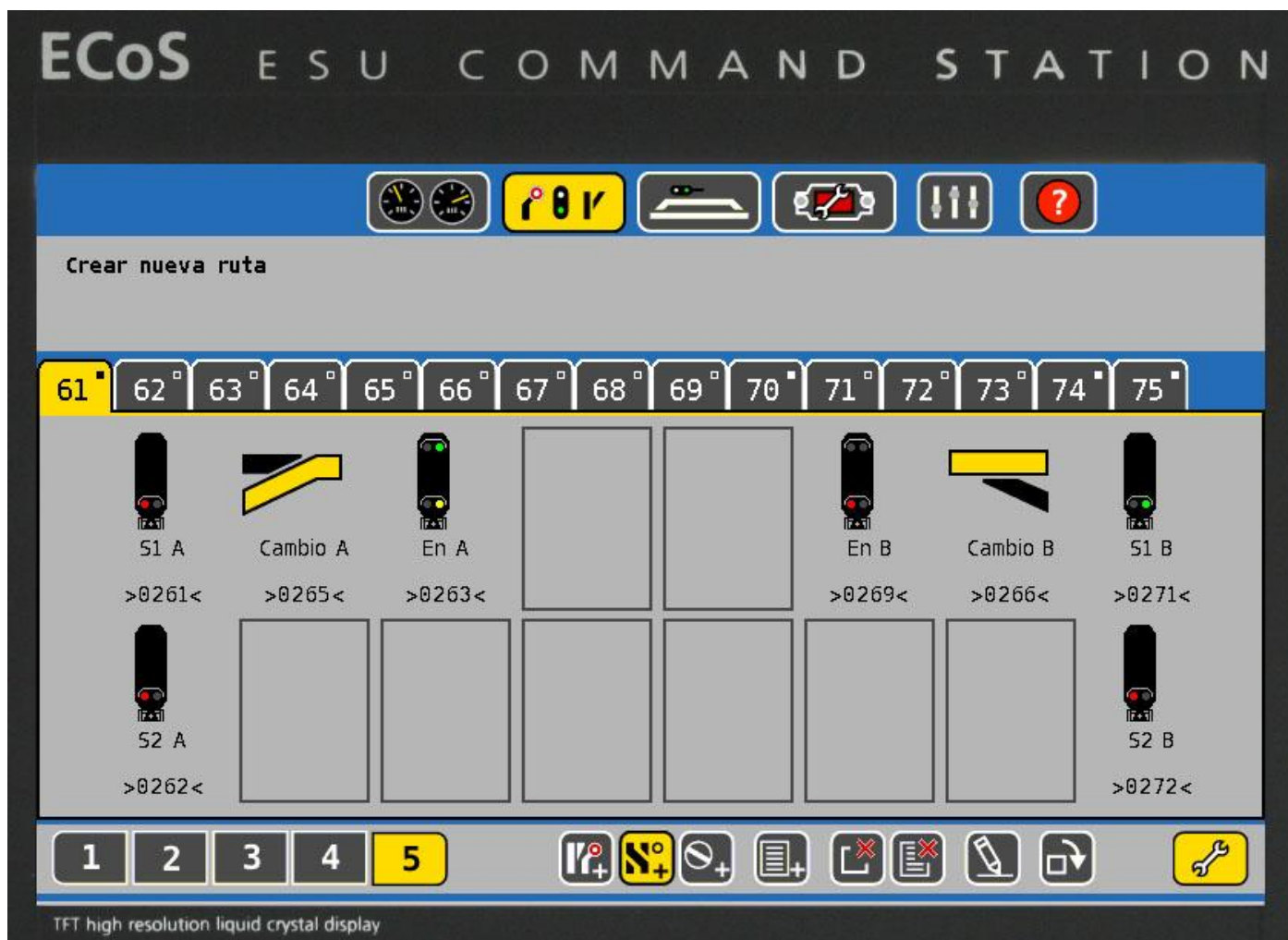
En la siguiente fotografía podemos ver la página donde hemos dado de alta los artículos electromagnéticos.



Éstos han sido colocados de manera que en su lado izquierdo tengamos las dos señales luminosas de salida junto con el desvío y la señal luminosa de entrada de la Estación de Pineda de Mar. En el lado derecho tenemos otro tanto pero perteneciente a la Estación de Barcelona. Hemos reservado la parte central inferior para colocar más adelante los iconos pertenecientes a las cuatro rutas.

El número que hay en cada artículo electromagnético indica la dirección digital de éste.

Bien, hecho todo esto ya podemos pasar a la fase de crear las rutas, como ejemplo haremos la primera, con las demás seguiremos la misma técnica, la única diferencia entre ellas son el estado de los artículos electromagnéticos y la condición en cada ruta (ver listado de las rutas al final del artículo); desde la misma página donde tenemos los artículos electromagnéticos entraremos en modo edición y obtendremos la siguiente pantalla.

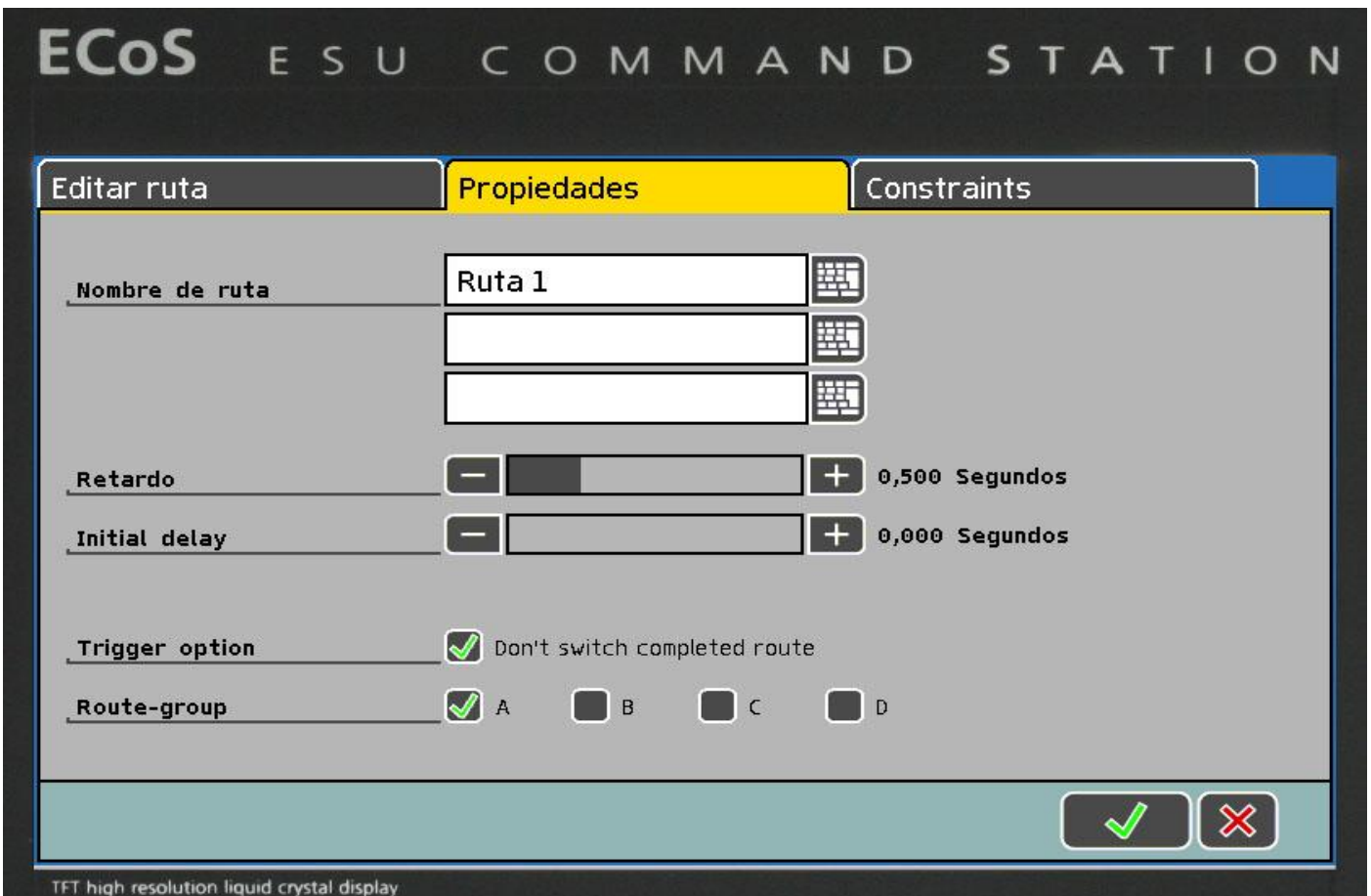


Los cuatro marcos que quedan en el centro de la parte inferior son los destinados a ubicar los iconos de las cuatro rutas. Una vez creados, pulsando cualquiera de ellos veréis como los distintos artículos electromagnéticos se colocan conforme hemos configurado la ruta.

Con el icono de rutas en amarillo (segundo empezando por la izquierda) pulsamos encima del segundo marco inferior empezando también por la izquierda y entraremos en la siguiente pantalla que es la de la configuración de los artículos electromagnéticos, ver siguiente fotografía.



Así es como deben quedar configurados los artículos para la ruta que denominaremos "Ruta 1", finalmente validaremos cada recuadro gris del interior de cada marco y ya podemos pasar al apartado "Propiedades" donde daremos nombre a la ruta, ver siguiente fotografía.

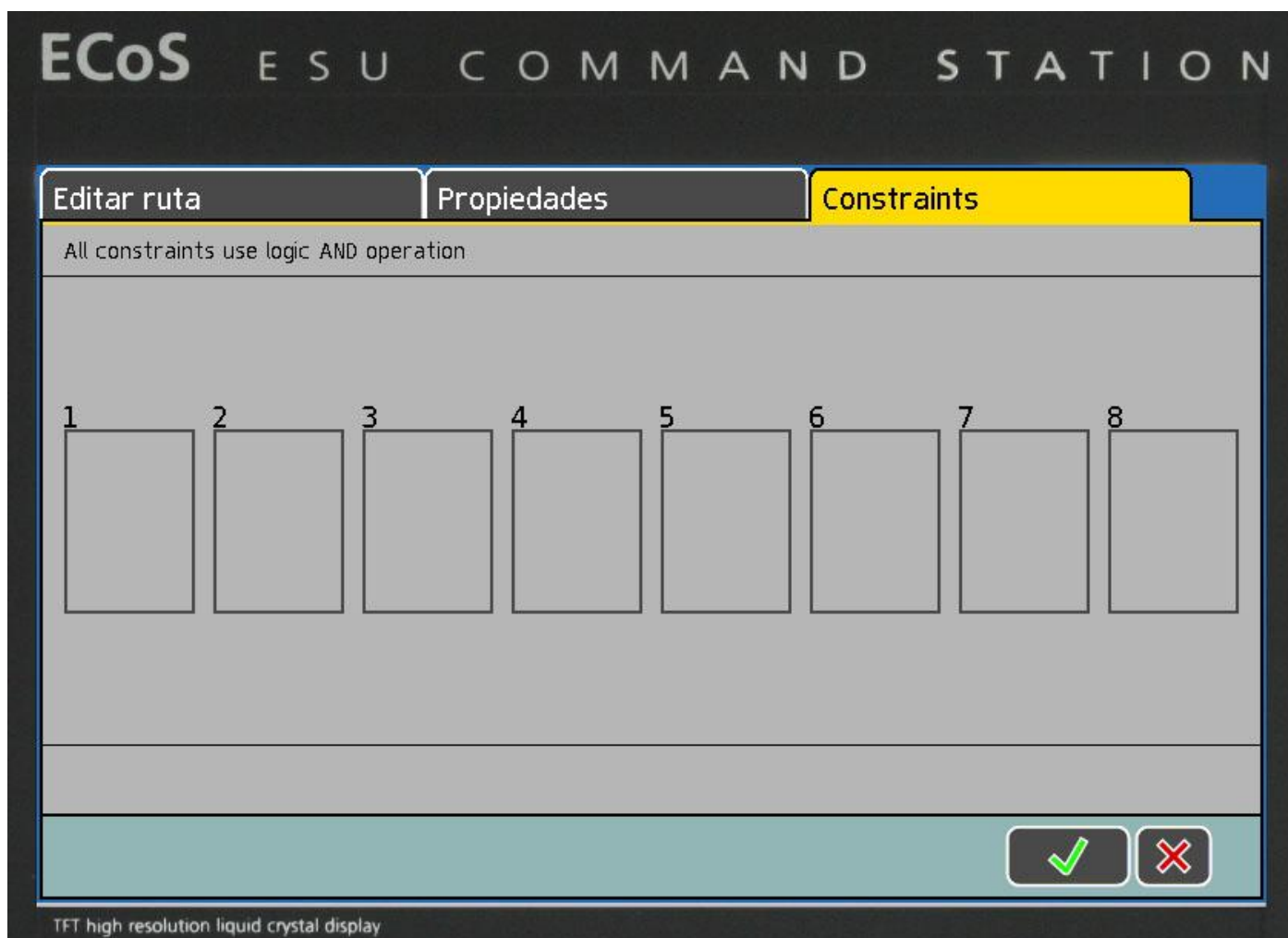


Ahora debemos pasar al apartado "Constraints" (Condiciones) donde deberemos colocar la condición que queremos para que esta ruta se active manual o automáticamente.

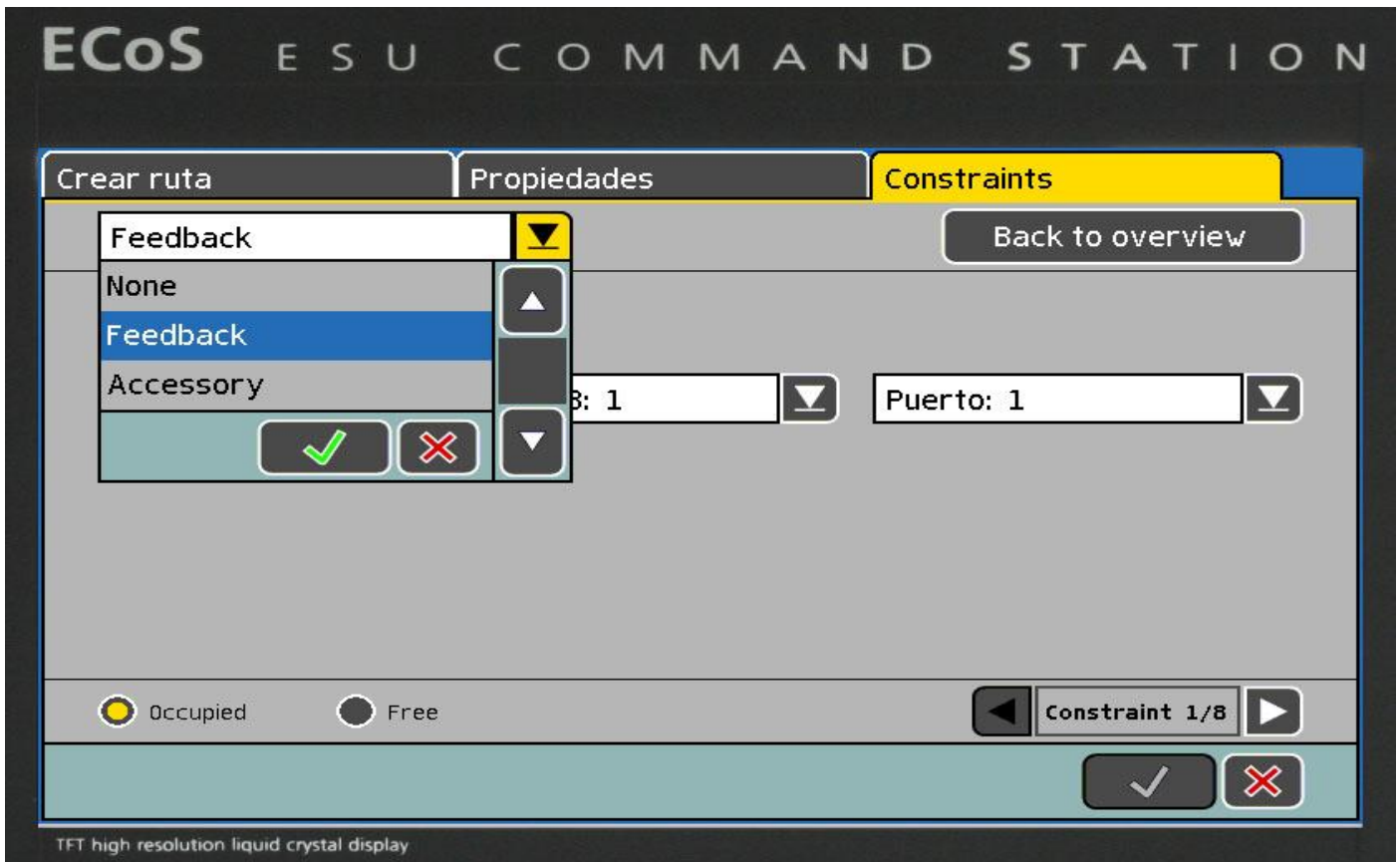
En nuestro caso la activación se efectuará mediante contacto de retro módulo ocupado.

Si os fijáis en la fotografía superior de la **Pág. 1** el contacto **C1** está en color rojo, eso significa que tenemos una locomotora sobre él y por tanto está activado. Bien, pues este será el contacto que nos active la Ruta 1 puesto que los artículos electromagnéticos que hemos configurado nos permitirán salir de la V1 de la Estación de Pineda (señal luminosa en verde, desvío de salida recto) y dirigirse a la vía 1 de la Estación de Barcelona (señal luminosa de entrada en verde y desvío recto) para finalmente parar la locomotora en el tramo de contacto **C8** (recordad que la puesta en marcha y el paro de la locomotora hay que hacerlo manualmente).

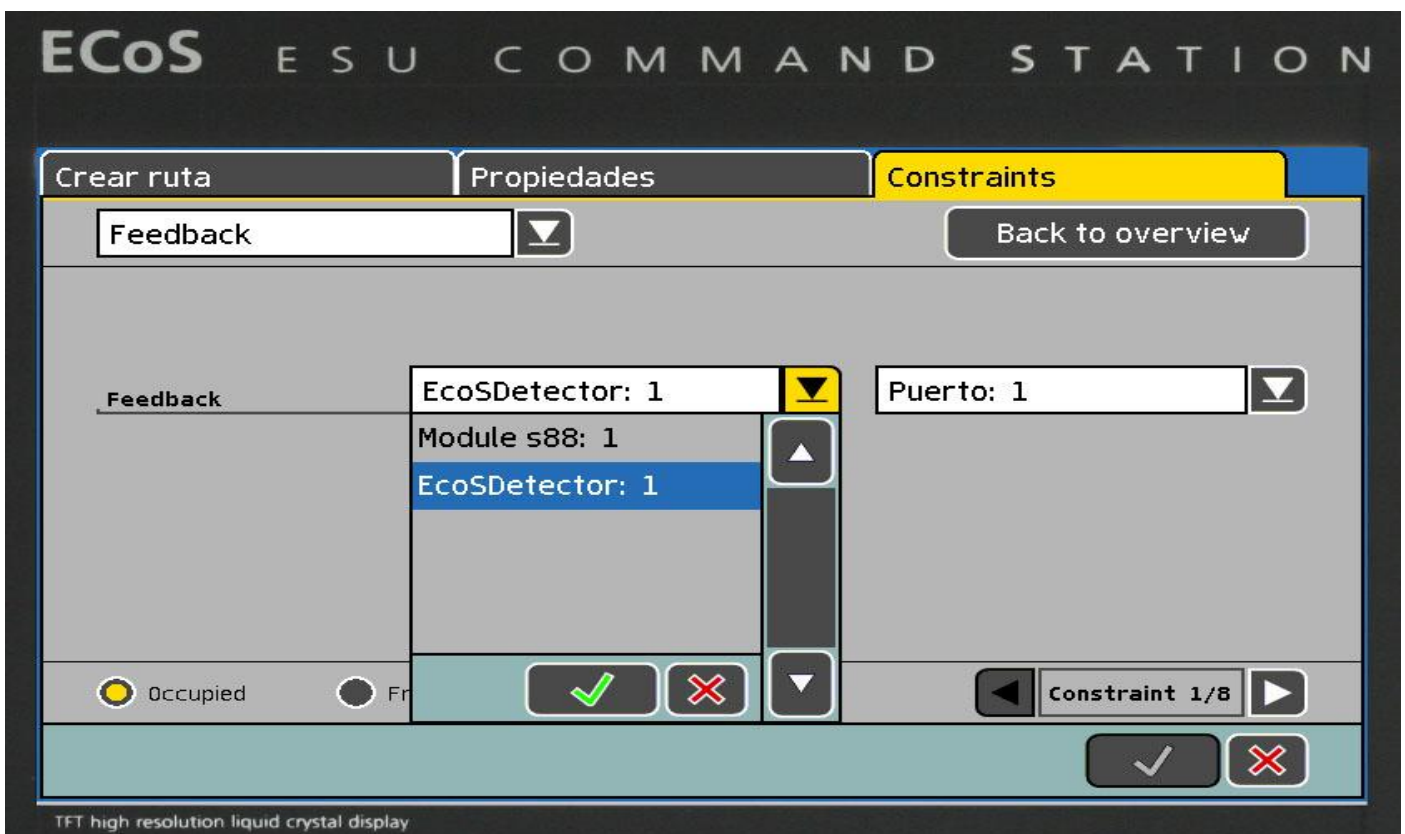
Bien, una vez dentro del apartado "Constraints" nos encontraremos con ocho marcos en donde podemos llegar a colocar 8 condiciones que deben cumplirse para que la ruta 1 se active (en nuestro caso con una sola condición tendremos suficiente). Pulsaremos en el interior del primer marco en donde pondremos la condición, ver siguiente fotografía.



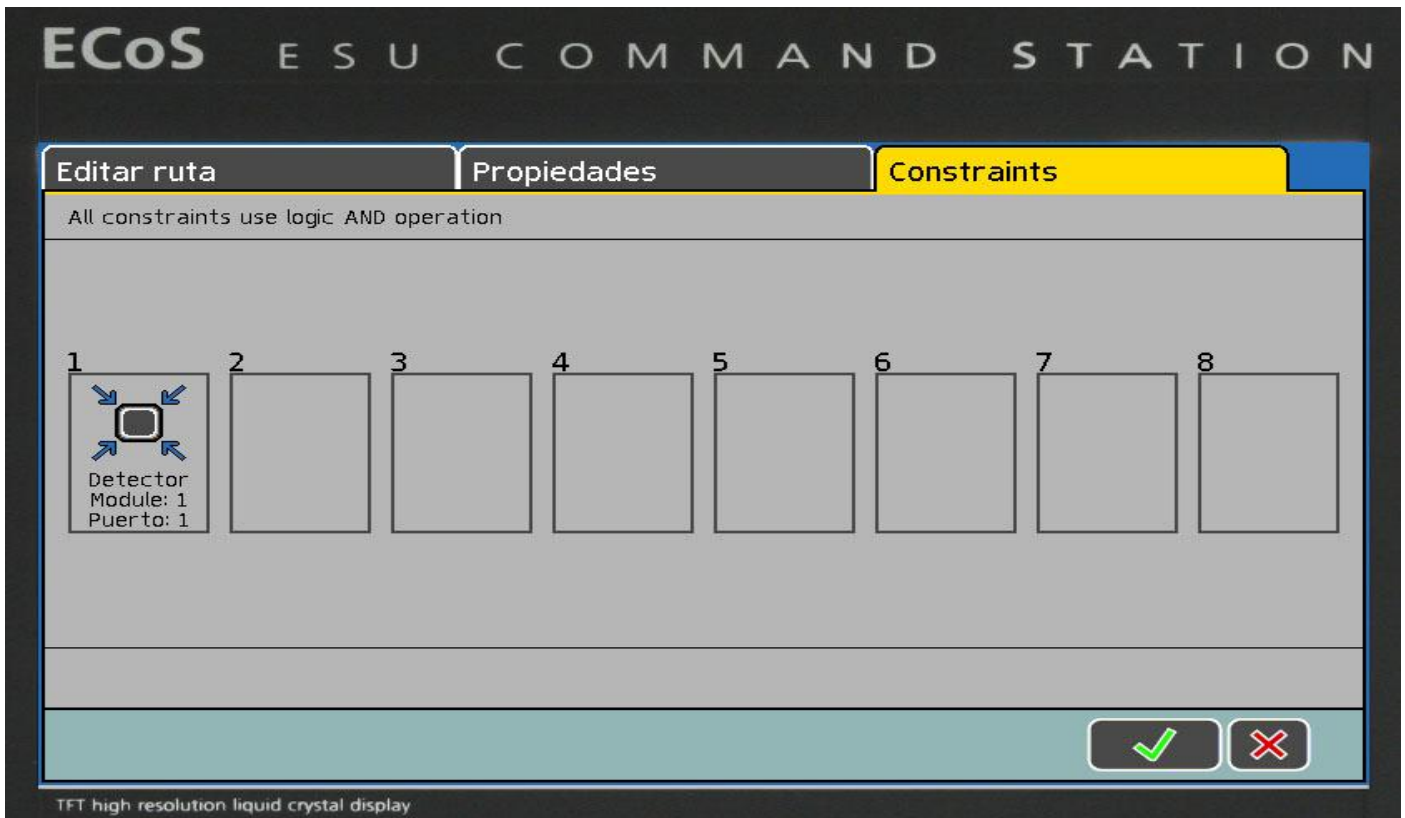
Una vez pulsado dicho marco obtendremos la siguiente pantalla.



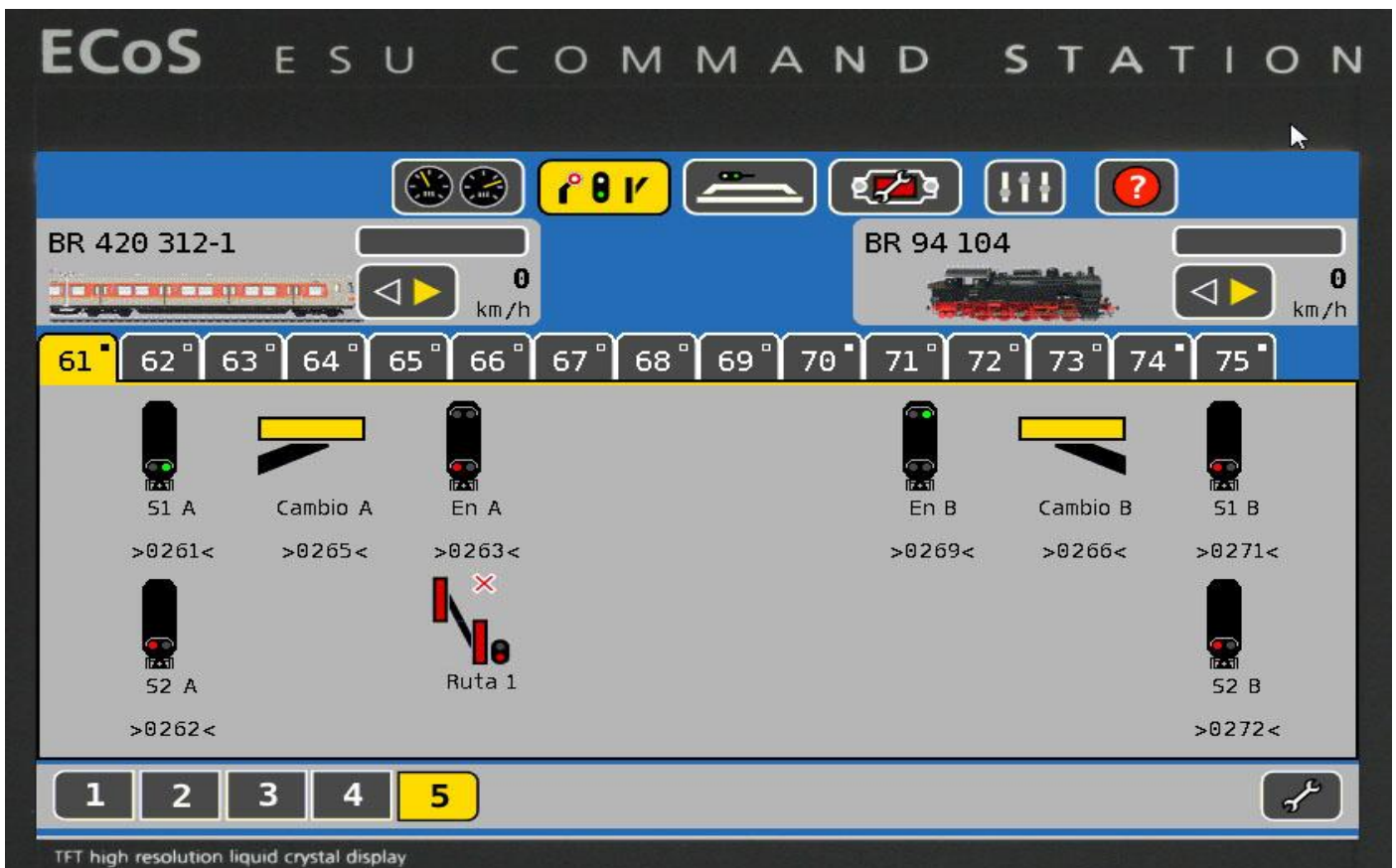
Como nuestra condición tiene que ser un contacto de retro módulo (Feedback) ocupado seleccionaremos este apartado (resaltado en azul). A continuación debemos seleccionar el Módulo, en este caso ECoSDetector: 1 (resaltado en azul en la siguiente fotografía), a continuación el Puerto: 1 que corresponde al contacto C1 del circuito de pruebas y finalmente seleccionamos el botón "Occupied" (Ocupado) que nos quedará en amarillo.



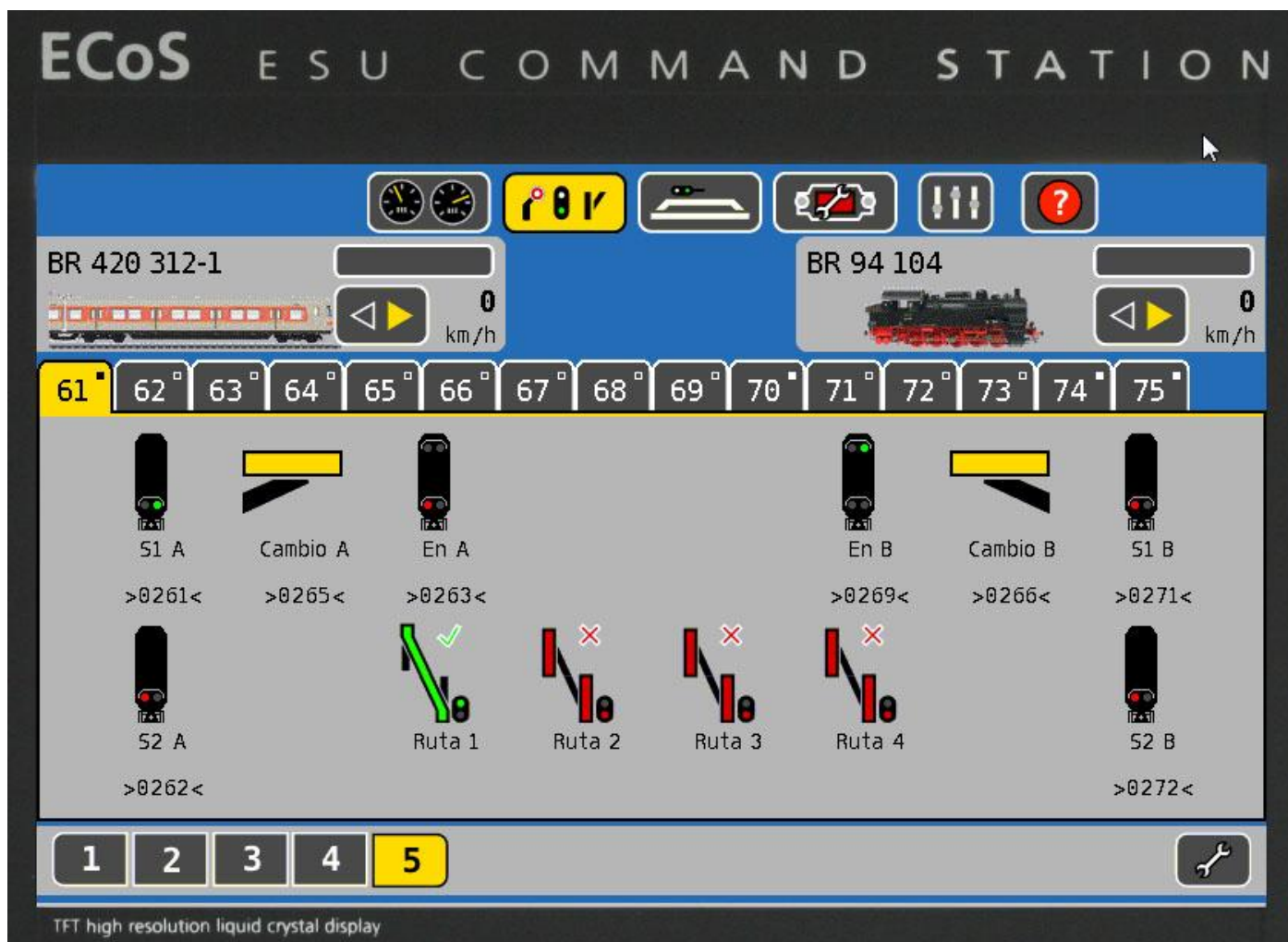
A continuación deberemos pulsar en “Back to overview” (volver a la página anterior), ver siguiente fotografía.



Como podéis observar ya tenemos en el primer marco la condición colocada de manera que para activar la Ruta 1 el contacto C1 debe estar ocupado. Finalmente pulsaremos en validar y nos aparecerá la siguiente pantalla con el icono ya colocado de la Ruta 1.



Ahora haremos la prueba del algodón, variar con el stick la posición de varios artículos electromagnéticos.



(Esta fotografía ya tiene configuradas las cuatro rutas, pero imagináos por un momento que sólo tenemos la Ruta 1), si pulsamos sobre ella automáticamente se convierte en color verde; en un breve espacio de tiempo fijaros que los artículos electromagnéticos han cambiado de posición, es decir, se han puesto tal como los configuramos al editar la Ruta 1.

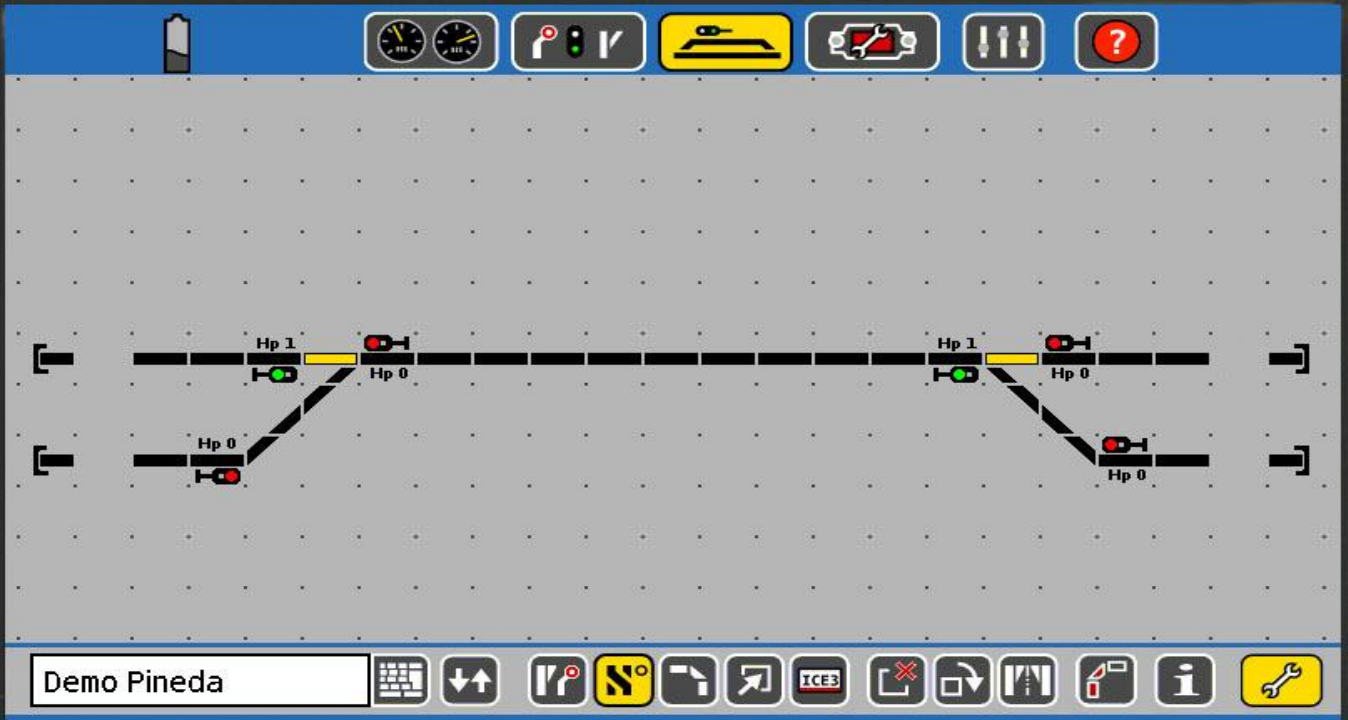
Os acordáis de los espacios que dejamos en blanco al final de cada vía para luego colocar unos círculos ?

Pues bien, estos círculos nos servirán para activar desde el dibujo del circuito que tenemos en la pantalla de nuestra central las diferentes rutas que hemos configurado.

Ahora vamos a comentar como insertar estos círculos en el dibujo; como ejemplo sólo pondremos el que activa la Ruta 1 (al final de este artículo haremos un listado de cómo tienen que estar configurados los artículos electromagnéticos en cada ruta, la condición que deben tener y en qué lugar colocamos el círculo para activar la ruta correspondiente).

En primer lugar deberemos colocarnos en la pantalla donde se encuentra el circuito Demo Pineda, como podréis comprobar en la siguiente fotografía tenemos los cuatro espacios vacíos en donde colocaremos los círculos para activar sus rutas correspondientes.

El círculo de la Ruta 1 deberemos colocarlo en vía 1 de la Estación de Pineda de Mar, el de la Ruta 2 deberemos colocar en vía 1 de la Estación de Barcelona, el de la Ruta 3 en la vía 2 de la Estación de Pineda de Mar y finalmente el de la Ruta 4 en la vía 2 de la Estación de Barcelona.



TFT high resolution liquid crystal display

Teniendo esta pantalla a la vista con el icono de Rutas en amarillo, pulsaremos sobre el espacio vacío de la vía 1 de Pineda de Mar y obtendremos la siguiente pantalla.

Seleccionar ruta

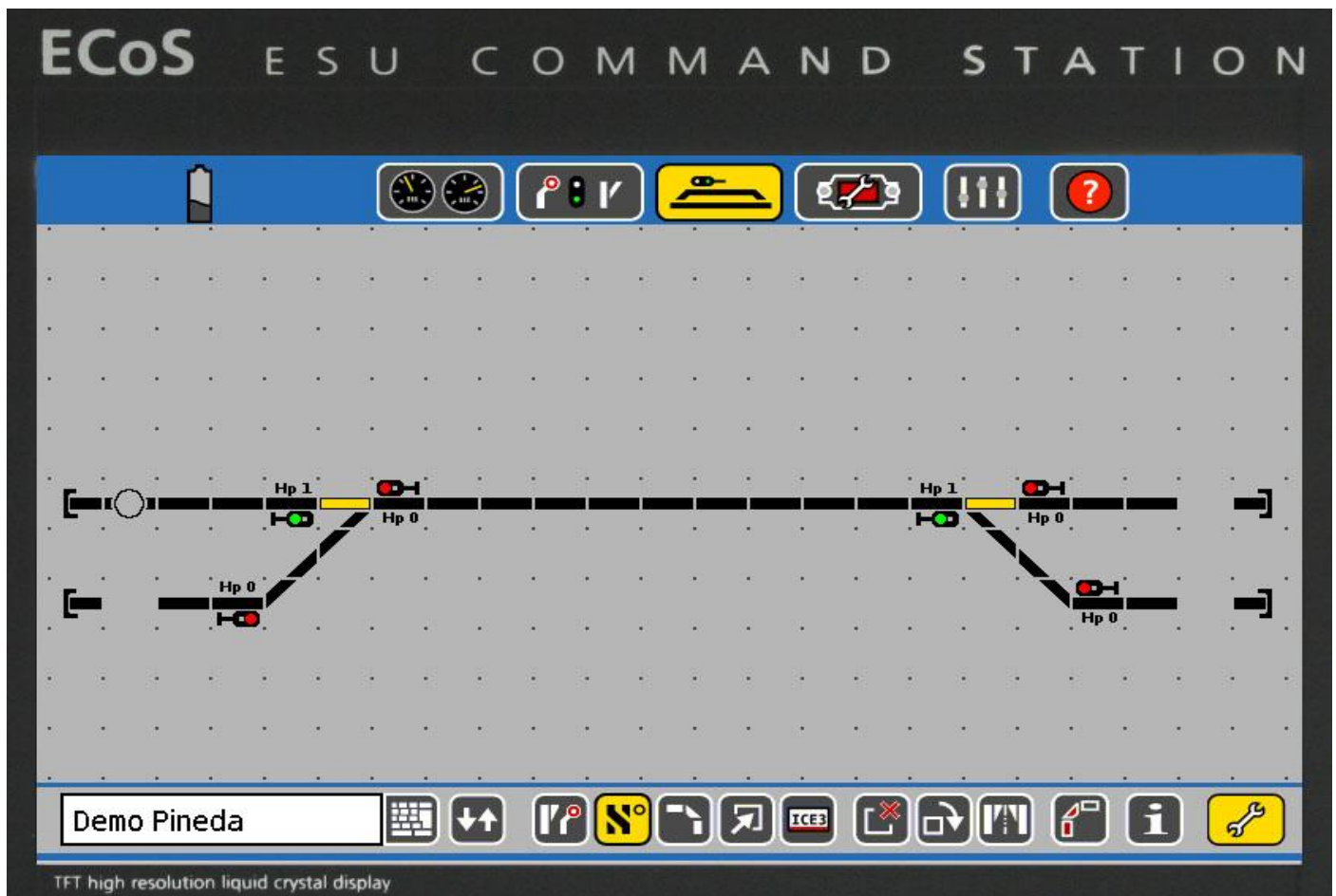
[Ruta]	Boton ruta A1-B1	Tab(s): 74
[Ruta]	Boton ruta A1-B2	Tab(s): 74
[Ruta]	Boton ruta A2-B1	Tab(s): 74
[Ruta]	Boton ruta A2-B2	Tab(s): 74
[Ruta]	Boton borrar A1	Tab(s): 75
[Ruta]	Boton borrar A2	Tab(s): 75
[Ruta]	r 5	Tab(s): 70
[Ruta]	r 6	Tab(s): 70
[Ruta]	r 7	Tab(s): 70
[Ruta]	r 8	Tab(s): 70
[Ruta]	Ruta 1	Tab(s): 61

ABC 123



TFT high resolution liquid crystal display

Buscamos la Ruta 1 (la marcada por la flecha) y a continuación pulsamos sobre ella, la consecuencia de esta acción nos da el siguiente resultado.



La colocación del círculo en el dibujo para poder activar desde él la Ruta 1.

Bien, hasta aquí todo el proceso para dibujar el circuito, configurar una ruta y poner el círculo de activación de ésta en el dibujo.

Antes de pasar al listado de la configuración del resto de rutas, debo haceros un breve comentario sobre cómo funciona la activación manual o automática.

La activación manual la podemos efectuar pulsando los iconos de ruta o bien pulsando los círculos de activación que se encuentran en el dibujo del circuito de nuestra central, una vez activa la ruta deberemos colocar la locomotora en el inicio de dicha ruta.

La activación automática es muy simple, colocaremos la locomotora encima del tramo de vía C1 donde se encuentra el círculo de activación de la Ruta1 y automáticamente dicho tramo al quedar ocupado la activa.

Acto seguido ponemos en marcha la locomotora y cuando llega al tramo C8 donde se encuentra el círculo de activación de la Ruta 2 en la vía 1 de la Estación de Barcelona la paramos, al estar dicho tramo ocupado éste activa la Ruta 2, invertimos la dirección de la locomotora y la volvemos a poner en marcha para que nos haga dicha ruta y así sucesivamente hasta la cuarta ruta.

Configuración de las rutas

Ruta 1: Salida de la vía 1 de la Estación de Pineda de Mar / Llegada a la vía 1 de la Estación de Barcelona

Artículos de la Estación de Pineda de Mar – S1A en verde, S2A en rojo, desvíoA recto y EnA en rojo.

Artículos de la Estación de Barcelona – EnB en verde, desvíoB recto, S1B en rojo y S2B en rojo.

Condición = C1 ocupado.

Ruta 2: Salida de la vía 1 de la Estación de Barcelona / Llegada a la vía 2 de la Estación de Pineda de Mar

Artículos de la Estación de Barcelona – S1B en verde, S2B en rojo, desvíoB recto y EnB en rojo.

Artículos de la Estación de Pineda de Mar – EnA en verde/amarillo, desvíoA curvo, S1A en rojo y S2A en rojo.

Condición = C8 ocupado.

Ruta 3: Salida de la vía 2 de la Estación de Pineda de Mar / Llegada a la vía 2 de la Estación de Barcelona

Artículos de la Estación de Pineda de Mar – S1A en rojo, S2A en verde, desvíoA curvo y EnA en rojo.

Artículos de la Estación de Barcelona – EnB en verde/amarillo, desvíoB curvo, S1B en rojo y S2B en rojo.

Condición = C11 ocupado.

Ruta 4: Salida de la vía 2 de la Estación de Barcelona / Llegada a la vía 1 de la Estación de Pineda de Mar

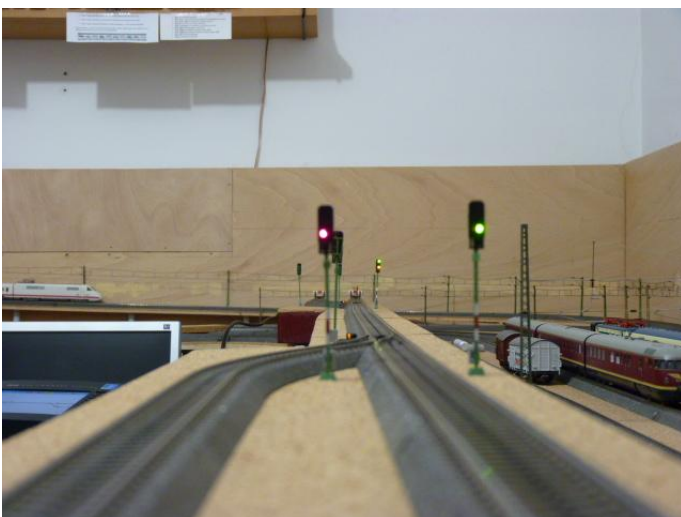
Artículos de la Estación de Barcelona – S1B en rojo, S2B en verde, desvíoB curvo y EnB en rojo.

Artículos de la Estación de Pineda de Mar – EnA en verde, desvíoA recto, S1A en rojo y S2A en rojo.

Condición = C9 ocupado.

En cuanto al material usado en el circuito real éste se compone por vías C de Märklin, dos desvíos controlados desde el cajón donde se sitúa la central por un SwitchPilot; 4 señales luminosas 4011 y 2 señales luminosas 4012 todas ellas Viessmann controladas por dos decodificadores LDT CON-MM-184 situados debajo del cajón de las vías y finalmente para el control de los tramos de vía de contacto un retro módulo ECoSDetector Standard al cual se le ha conectado un ECoSDetector Extensión, éstos se encuentran situados en el cajón donde tenemos la central. Para los que tengáis vía de 2 carriles podéis sustituir si queréis el SwitchPilot por un decodificador LDT IMP-DCC-183 para los desvíos; el decodificador para las señales luminosas puede ser un LDT CON-DCC-184; en cuanto al retro módulo deberéis sustituir el ECoSDetector Standard por el ECoSDetector y colocar los puentes situados encima de los conectores de los contactos para el formato 2C.

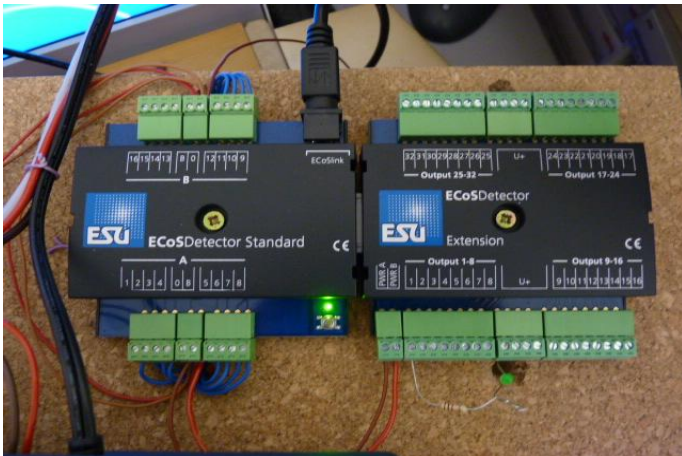
En esta serie de fotografías podéis ver el material y su ubicación.



Vista desde la Estación de Barcelona, en este caso tenemos activada la Ruta 2 que sale de la vía 1 de dicha estación S1B en verde y al fondo vemos la señal EnA de la Estación de Pineda de Mar en verde/amarillo para permitir la entrada del tren en la vía 2 de dicha estación.



Aquí podemos ver con más detalle la señal EnA en verde/amarillo de la Estación de Pineda de Mar y el desvíoA en curva para encarrilar la locomotora hacia la vía 2 de dicha estación puesto que esta activada la Ruta 2.



Este es el cajón donde además de tener la central hay el retro módulo ECoSDetector Standard y a su derecha conectado el ECoSDetector Extension, a la izquierda de éstos (no se ve en la fotografía) tenemos colocado el decodificador SwitchPilot para el control de los dos desvíos.



En esta última fotografía podemos apreciar el cajón de las vías visto por debajo, en su interior tenemos los dos decodificadores CON-MM-184 de LDT que controlan las señales luminosas que hay en el circuito.

Nota Las dos señales de entrada de cada estación son de tres estados; cuando alguna de éstas se encuentra en verde/amarillo (hp2) tanto la señal del circuito real como la de la página de la central donde está dada de alta se iluminarán los diodos verde y amarillo, mientras que la que se encuentra en el dibujo del circuito de la central sólo saldrá el color amarillo más el texto hp2.

Bien, aquí termina la Primera parte de este artículo al cual lo hemos denominado Tablero de control artesanal para la ECoS.

Espero que la redacción haya sido comprensible y amena para todos vosotros.

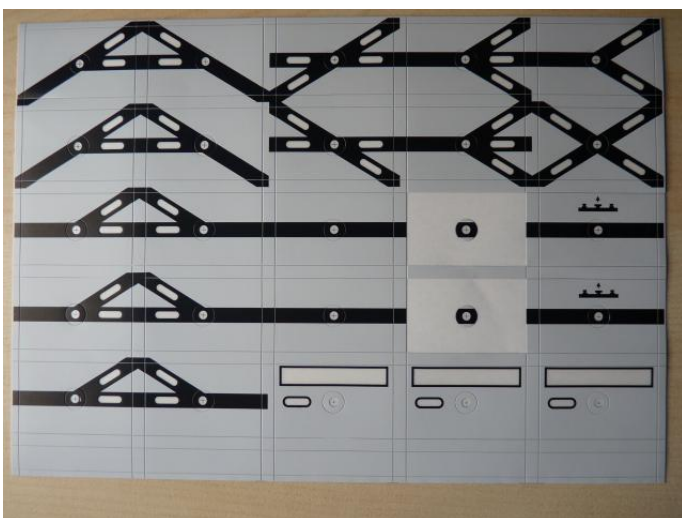
En la Segunda parte ya entraremos de lleno en el trabajo manual y posterior conexión del tablero óptico que ubicaremos en el frontal del cajón donde tenemos situada la central.

Segunda parte

Tal como se ha comentado, el tablero óptico lo montaremos en el frontal del cajón donde tenemos situada la central junto con el decodificador SwitchPilot, el retro módulo ECoSDetector Standard y conectado a él el ECoSDetector Extension.

Dicho tablero frontal tiene unas medidas de 50x16 cm. y un grosor de 6 mm.

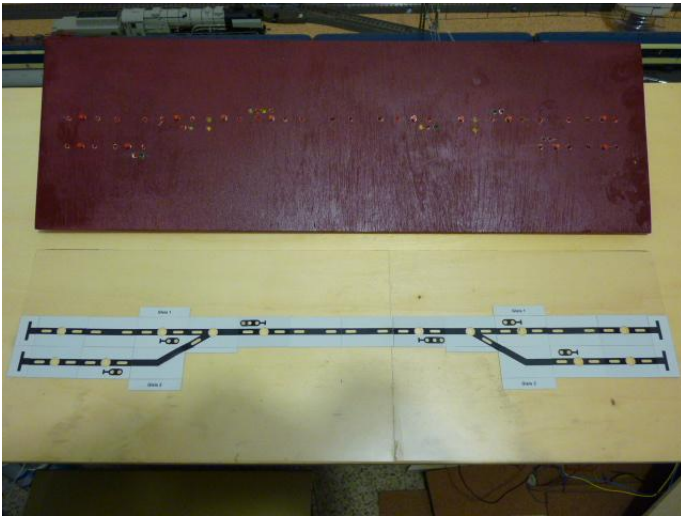
Lo primero que hay que hacer es confeccionar sobre una lámina plastificada transparente (como estas que ponen en los dosieres como tapas los establecimientos de fotocopiar) el dibujo de nuestro circuito; para eso nos valdremos de unas láminas que contienen dibujos adhesivos que sirven para colocar encima de los módulos del sistema Track-Control distribuido por Trenes Aguiló y que nosotros usaremos para nuestro tablero, ver siguiente fotografía.



Esta es una de las láminas (hay más modelos de láminas con diferentes dibujos que cubren las necesidades para confeccionar un circuito con bastantes detalles como señales luminosas, pulsadores, desvíos, vías con presencia de leds de ocupación, etc.) .

Esta confección del dibujo de nuestro circuito es básica, puesto que nos servirá de plantilla para hacer los agujeros en el tablero de madera donde situaremos posteriormente los leds y los pulsadores.

En la siguiente fotografía podemos ver el tablero de madera con sus correspondientes leds y pulsadores y debajo de éste la lámina plastificada con los diferentes dibujos adheridos que conforman nuestro circuito.

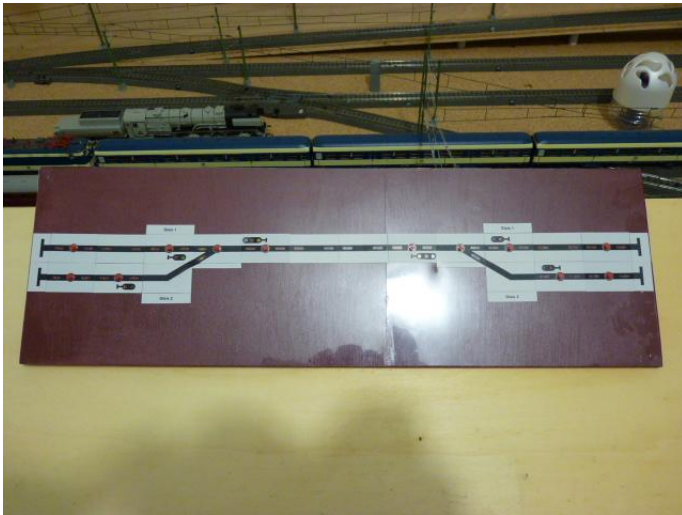


En estas fotografías podemos ver con más detalle el tablero por sus dos caras.

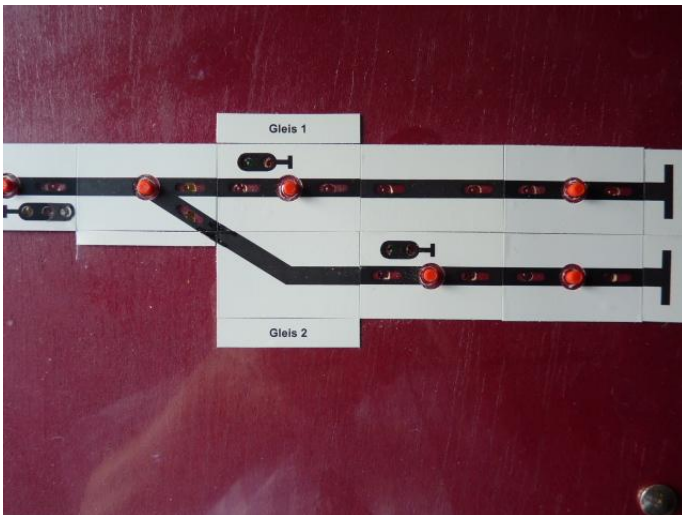


Los agujeros tanto de los leds como de los pulsadores tienen que tener el mismo diámetro que éstos, luego una vez insertados los pegaremos con pegamento universal como el UHU o pegamento IMEDIO (este tipo de pegamento nos permite en un momento determinado sacar sin ningún esfuerzo un led averiado para poderlo sustituirlo).

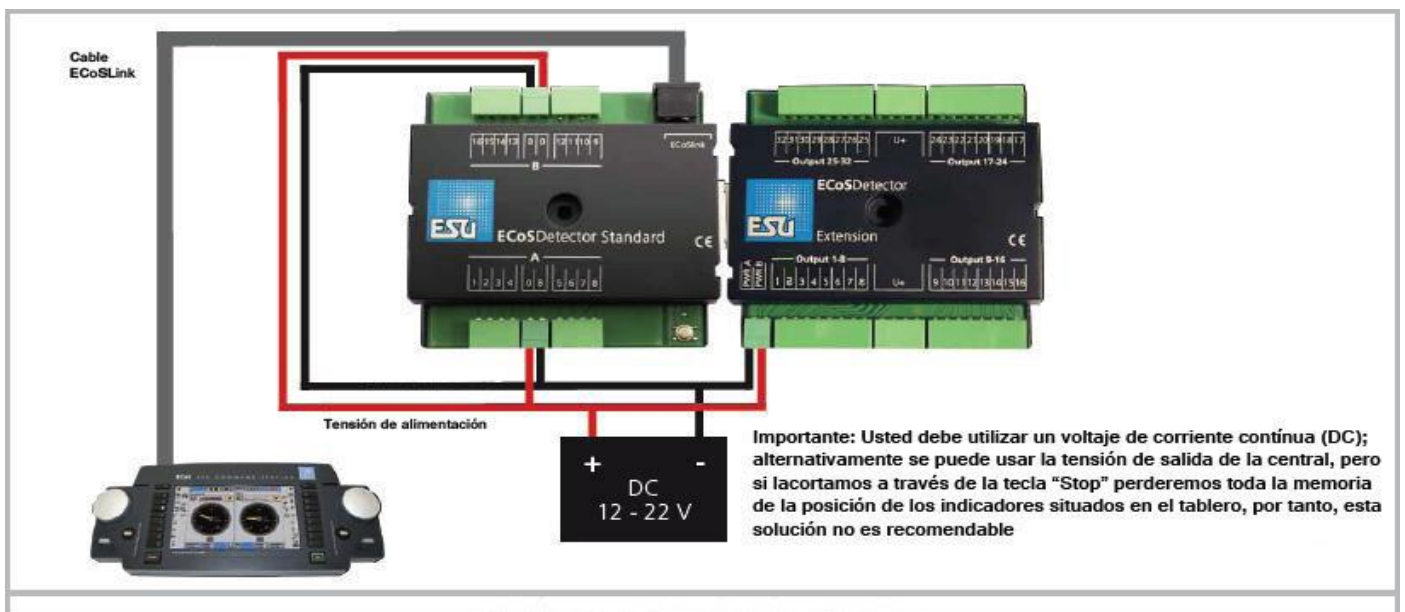
En esta otra fotografía podemos apreciar el tablero cubierto por la lámina plastificada que contiene el dibujo de nuestro circuito.



En esta otra podemos apreciar una parte pero con más detalle.



Bien, antes de pasar al conexionado haremos un repaso de cómo funciona el módulo ECoSDetector Extension. Para empezar veamos una fotografía que nos muestra como está conectado.



En ella podemos ver que el módulo ECoSDetector Standard está conectado directamente a la central a través del bus ECoSLink (este bus de conexión trabaja más rápido que el clásico bus S88) y además detecta el módulo automáticamente; a su derecha tenemos el ECoSDetector Extension, éste módulo tiene 32 salidas individuales donde se pueden conectar bombillas o leds para obtener diferente información en el tablero óptico.

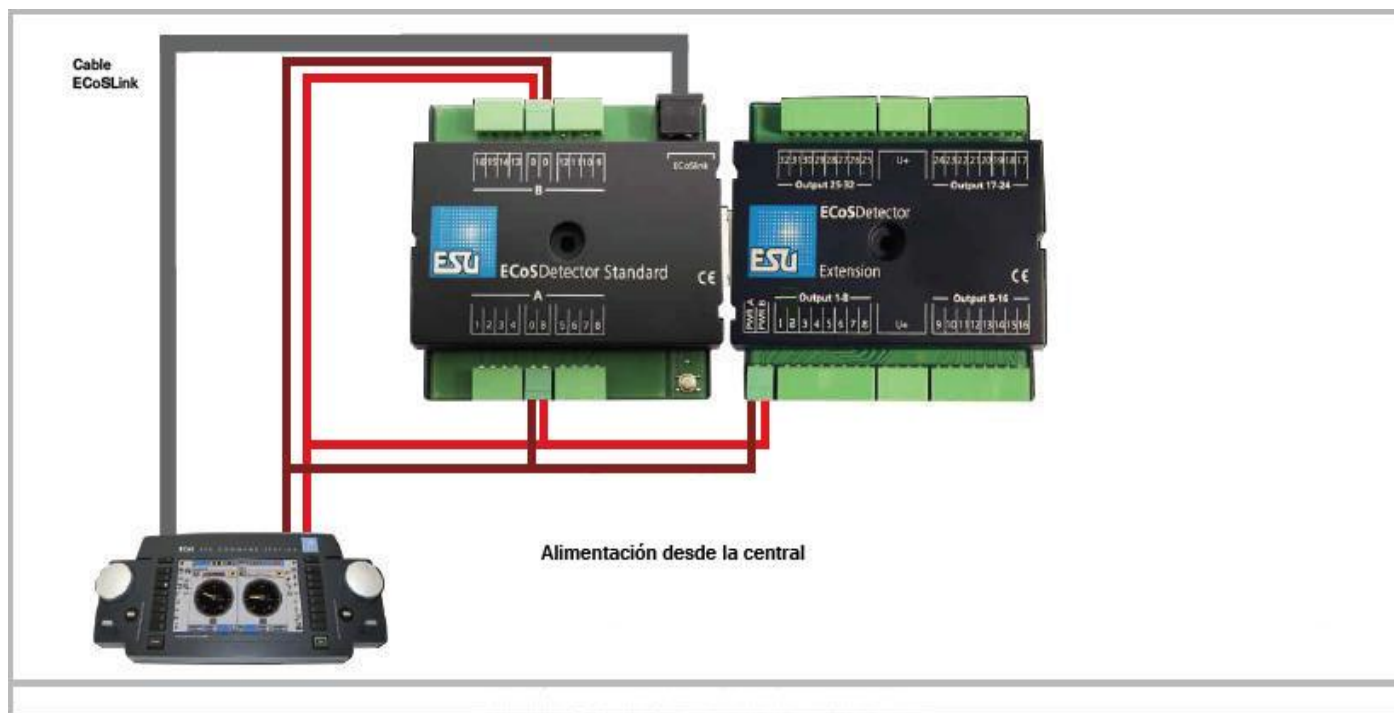
Antes de pasar a comentar su funcionamiento hablaremos de su alimentación puesto que este apartado es muy importante; lo recomendable es que la alimentación de estos dos módulos se haga con corriente continua (DC), dicha corriente puede tener un voltaje entre un mínimo de 12 V. y un máximo de 22 V.

La alimentación con corriente continua nos permite mantener el estado del tablero en el caso de que pulsemos la tecla "Stop" de la central, esto es una ventaja, puesto que si estuviera alimentado con corriente de la central perderíamos la información del estado del tablero.

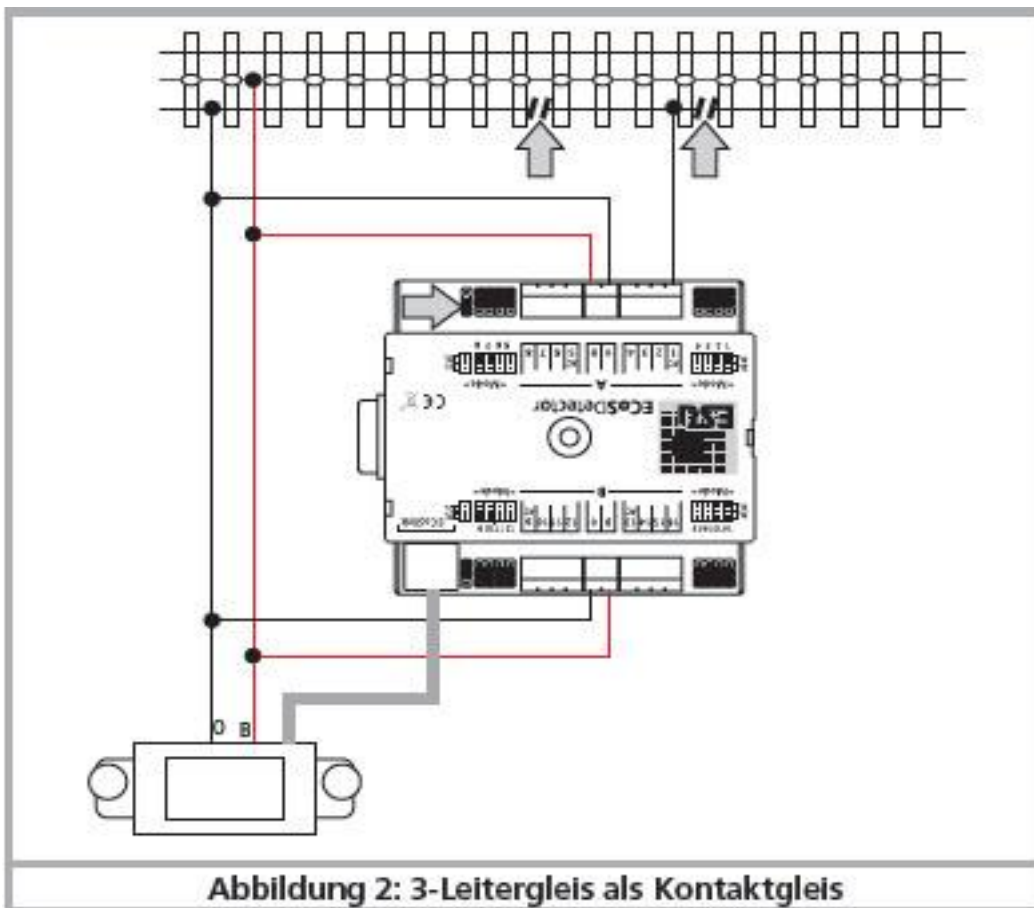
Un detalle muy importante a tener en cuenta: cuando usemos la corriente de la central el borne marcado con "0" del ECoSDetector Standard y el marcado como "PWR A" del ECoSDetector Extension corresponderán al cable "marrón"; el borne "B" del ECoSDetector Standard y el borne "PWR B" del ECoSDetector Extension corresponderán al cable "rojo".

Pero cuando usemos corriente continua el borne "0" del ECoSDetector Standard y el borne "PWR B" del ECoSDetector Extension corresponderán al cable "rojo" o positivo; el borne "B" del ECoSDetector Standard y el borne "PWR A" del ECoSDetector Extension corresponderán al cable "negro" o negativo.

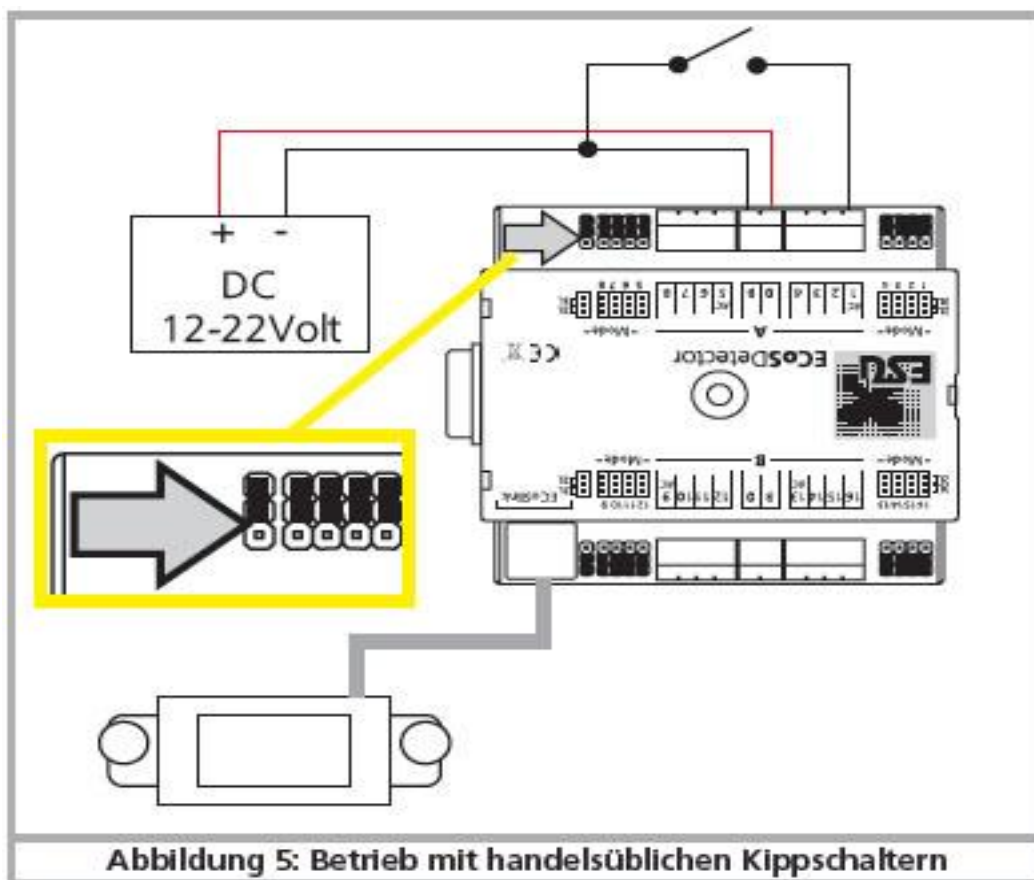
La siguiente fotografía ha sido modificada de la anterior debido a que en el manual del ECoSDetector Extension no hay ninguna fotografía que contemple como se conecta la corriente de la central a dichos módulos.



Aquí os pongo dos fotografías del manual del ECoSDetector donde podéis comprobar que según el tipo de alimentación los cables se colocan de forma diferente en los bornes del módulo.



El ECoSDetector con alimentación de la central.

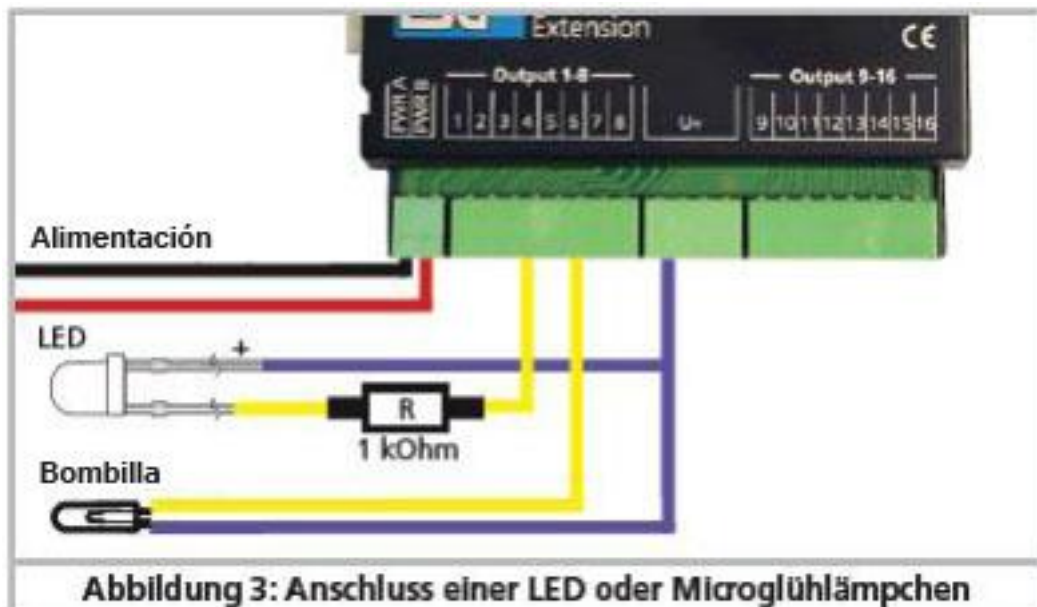


El ECoSDetector con alimentación de una fuente de corriente continua.

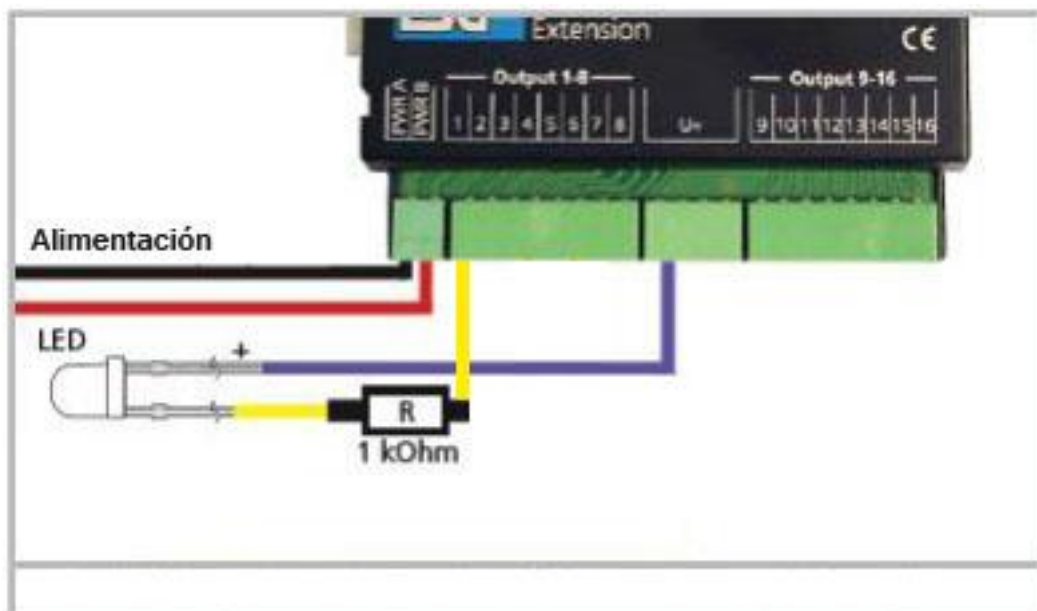
Bien, una vez estudiado el sistema de alimentación pasaremos a ver cómo funciona y se configuran las salidas del ECoSDetector Extensión.

Como se ha dicho anteriormente, cada módulo tiene un máximo de 32 salidas, cada salida tiene un límite de carga de 100 mA.

En la siguiente fotografía podemos contemplar la carga de un diodo LED a la salida 4 y su conexión así como la carga de una micro bombilla a la salida 6 y la conexión de ésta al módulo.



Para que cada salida sea efectiva tendremos que configurarla de modo que el módulo sepa a qué contacto de retro módulo o posición del accesorio electromagnético pertenece dicha salida.

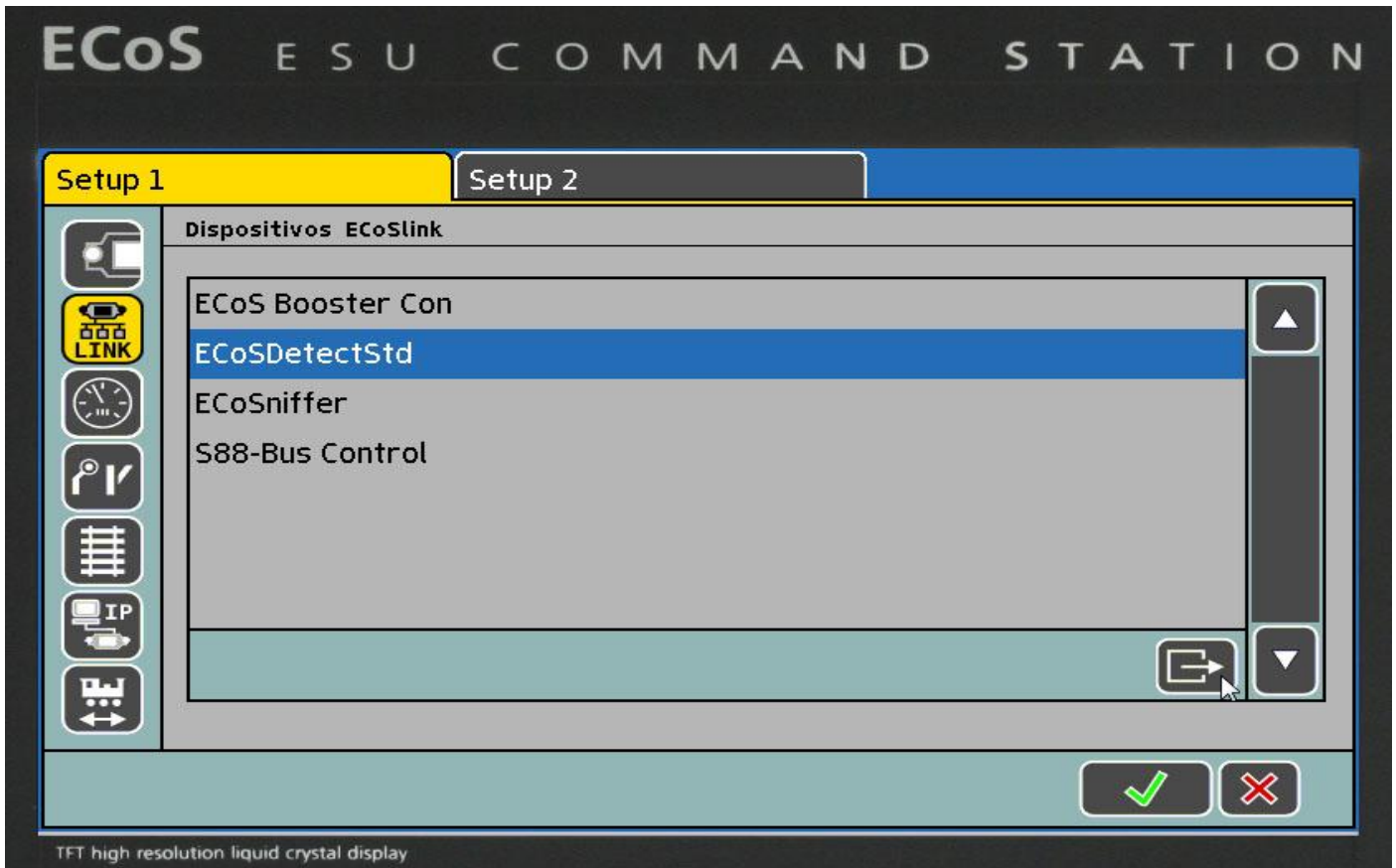


La conexión del LED de la fotografía superior será el ejemplo que seguiremos para confeccionar el indicador de un contacto de retro módulo para saber cuando está ocupado o libre.

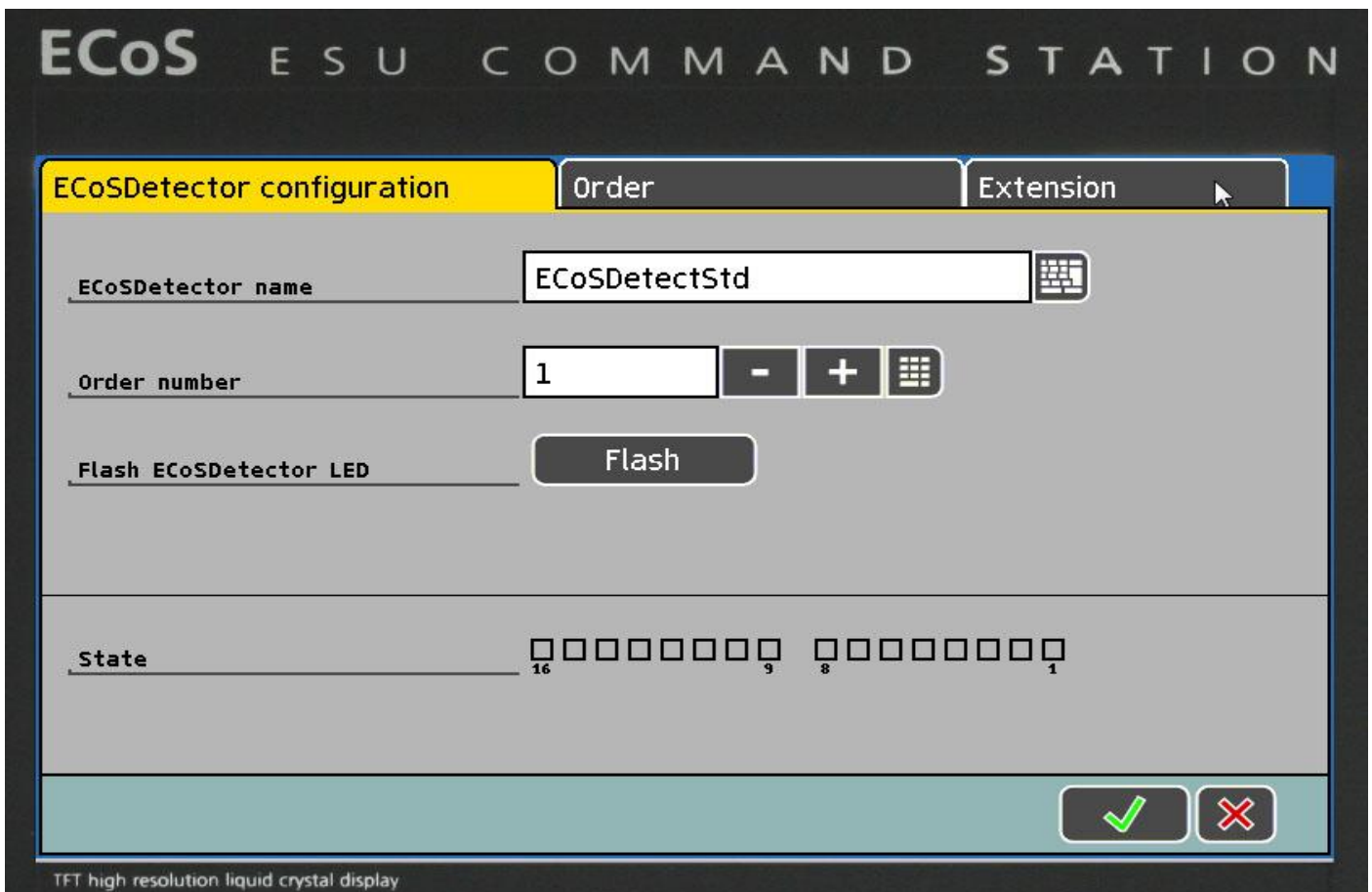
Bien, una vez conectado el LED al módulo, vamos a configurar la salida de forma que cuando el contacto C1 esté ocupado haga que dicho LED se ilumine y cuando esté libre se apague.

Para eso deberemos pulsar el icono de configuración de la central y a continuación pulsar el icono "LINK" situado en la parte superior izquierda de la pantalla.

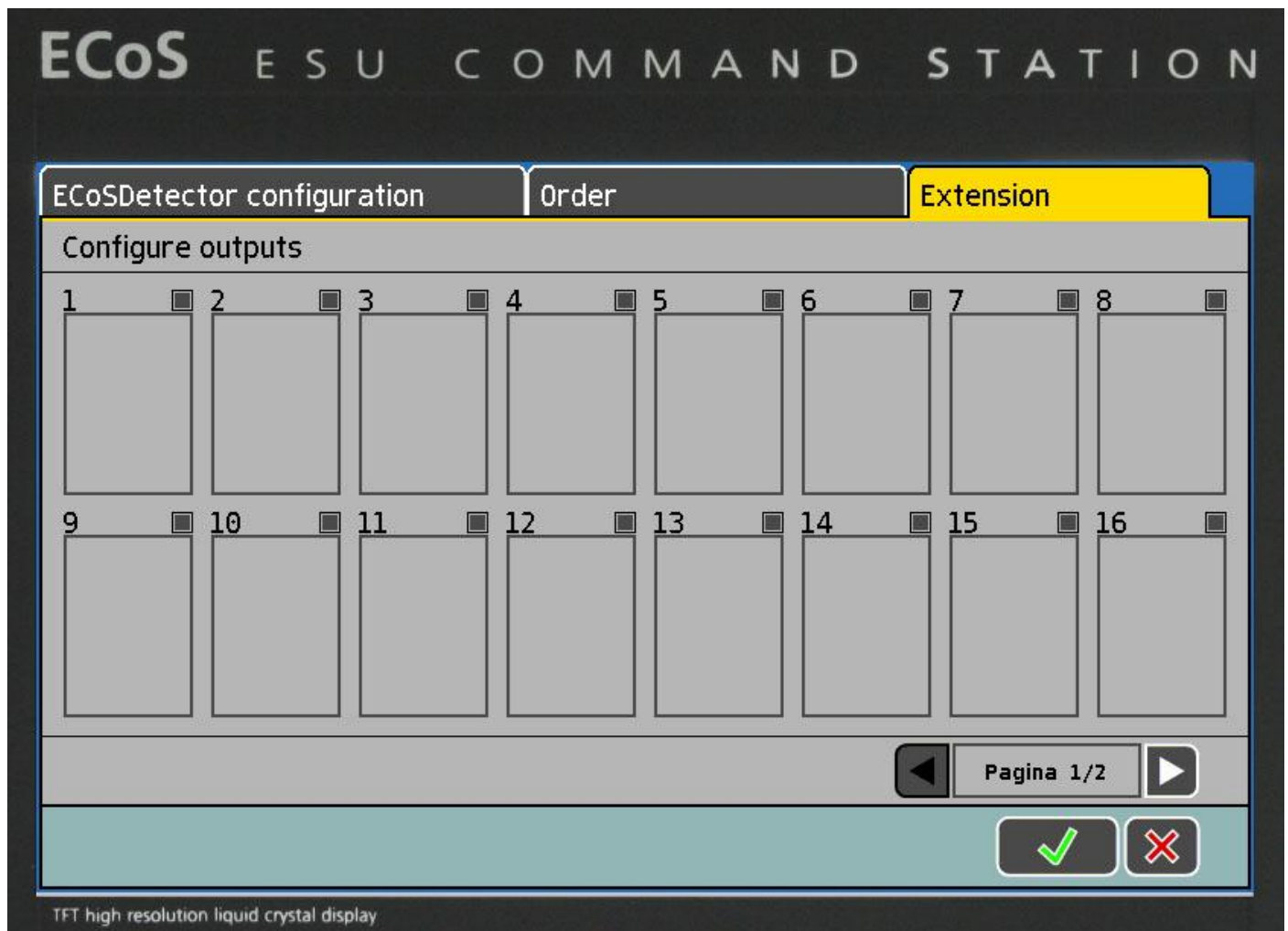
A consecuencia de este proceso obtendremos la siguiente pantalla.



Seguidamente seleccionamos el ECoSDetectStd (quedará enmarcado en azul) y a continuación pulsamos el icono señalado con el cursor, esta operación nos dará la siguiente pantalla.



A continuación pulsamos en el apartado denominado "Extension" (el que está señalado por el puntero y obtendremos la siguiente pantalla.



Como podéis comprobar en la imagen tenemos la primera página con un total de 16 marcos (la segunda página contiene los restantes, es decir, del 17 al 32 que son el total de salidas de un módulo Extension).

En el interior de cada marco podemos colocar o bien un contacto de retro módulo o bien un artículo electromagnético con un estado X (por ejemplo, un contacto de retro módulo para activar la salida cuando el tramo está ocupado, un desvío en posición recta para activar la salida cuando este en esta posición, una señal luminosa en Hp0 para activar la salida cuando está en este estado, etc..

Cabe remarcar que el cuadradito gris que está en la parte superior derecha de cada marco nos informa de si lo que hay en su interior está activo o no, por ejemplo si en el marco 1 tenemos un contacto de retro módulo para detectar ocupación de vía, cuando está gris representa que no está ocupado pero si está amarillo nos indica que dicho tramo de contacto está ocupado; lo mismo ocurrirá con un desvío, si éste está dentro del marco en posición recta y en la realidad también está de esta forma tendremos el cuadradito en amarillo, en cambio si dicho desvío en la realidad está en posición curva el cuadradito del marco estará en gris (si este mismo desvío lo tenemos en otro marco en posición curva, entonces el cuadradito de este marco estará en amarillo)

Bien, pasemos a ver como colocaremos en el interior del primer marco que corresponde a la salida 1 del módulo el contacto de retro módulo C1; para ello basta con que pulsemos en el interior de dicho marco y se nos abrirá la siguiente pantalla.

ECoSDetector configuration | Order | Extension

Feedback

- None
- Feedback**
- Accessory

EcoSDetector: 1 Puerto: 1

Invert output Output 1/32

TFT high resolution liquid crystal display

ECoSDetector configuration | Order | Extension

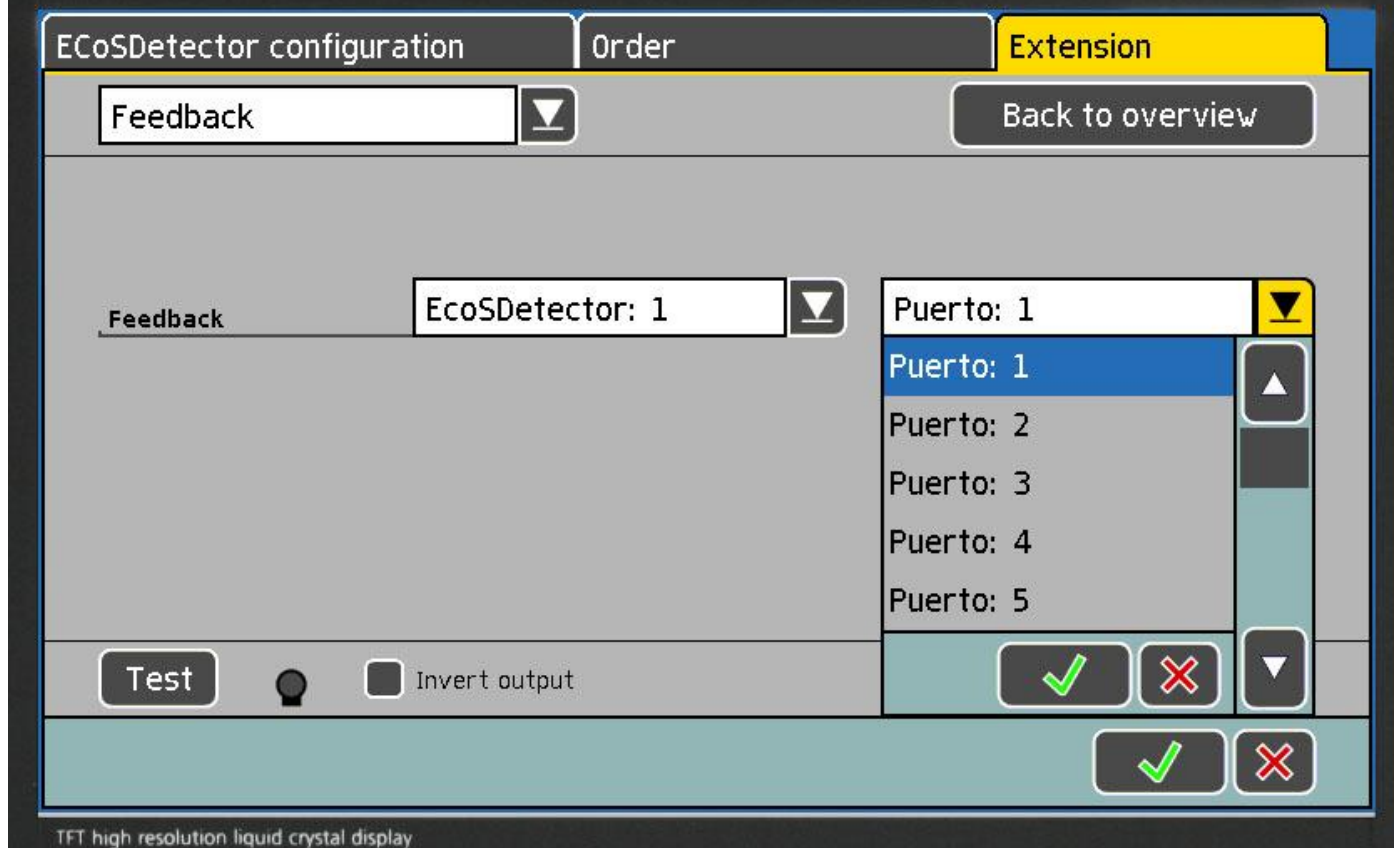
Feedback

Feedback EcoSDetector: 1 Puerto: 1

- Module s88: 1
- EcoSDetector: 1**

Output 1/32

TFT high resolution liquid crystal display



En esta serie de tres fotografías correlativas podemos ver en la primera la elección entre retro módulo (Feedback) o accesorio (Accessory), en nuestro caso seleccionaremos retro módulo.

La segunda fotografía corresponde a la elección del retro módulo concreto, en nuestro caso seleccionaremos el ECoSDetector: 1.

Finalmente la tercera fotografía corresponde a la selección del número de puerto, en nuestro caso Puerto: 1 que corresponde al tramo de contacto C1 de nuestro circuito.

Recordar que cada elección para que quede grabada en su correspondiente casilla deberemos pulsar sobre el apartado seleccionado que estará en azul.

Antes de pulsar en “Volver a la página anterior” (Back to overview) señalar que en esta pantalla tenemos un par de cosas interesantes que vale la pena comentar; se trata de estos tres iconos situados en la parte inferior izquierda de ésta, el icono “Test” junto con la bombilla y el cuadradito de “Inversión de salida” (Invert output).

Veamos las dos siguientes fotografías.

ECoSDetector configuration

Order

Extension

Feedback



Back to overview

Feedback

EcoSDetector: 1



Puerto: 1



Test



Invert output



Output 1/32



TFT high resolution liquid crystal display

ECoSDetector configuration

Order

Extension

Feedback



Back to overview

Feedback

EcoSDetector: 1



Puerto: 1



Test



Invert output



Output 1/32



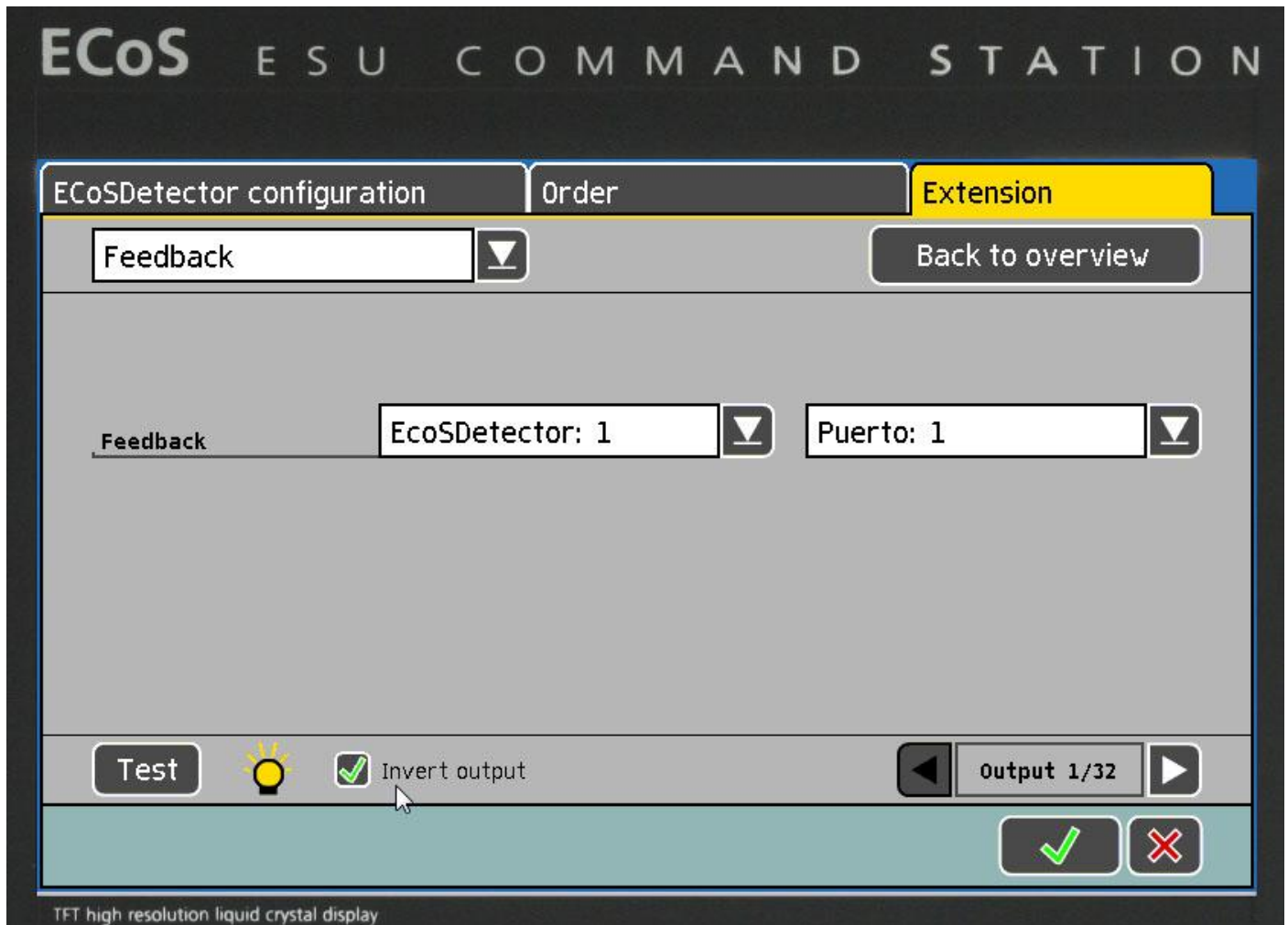
TFT high resolution liquid crystal display

Estas dos fotografías nos indican las dos formas de hacer un Test del contacto seleccionado para comprobar si funciona correctamente.

La primera forma la contemplamos en la primera fotografía, simplemente una vez seleccionado el número de contacto pulsaremos sobre el icono "Test", éste se transforma en color amarillo, lo mismo le ocurre a la bombilla (lo podéis contemplar en la fotografía), esto significa que el contacto funciona correctamente. A continuación si volvemos a pulsar el icono "Test", éste junto con la bombilla vuelve a su estado normal.

La segunda forma la contemplamos en la segunda fotografía; deberemos colocar una locomotora o vagón en el tramo de contacto C1 de nuestro circuito y comprobareis que la bombilla se pone en amarillo, mientras tengáis el tramo ocupado, ésta seguirá con este color, pero en cuanto levantéis la locomotora de dicho tramo la bombilla vuelve a su forma original; esto significa que el contacto funciona correctamente.

Pasemos a la siguiente fotografía.



En ella podemos contemplar el cuadradito de "Inversión de salida" (Invert output) con la muesca de activación colocada en su interior, automáticamente la bombilla queda en amarillo; esto significa que cuando el tramo de contacto que tenemos seleccionado está libre (sin ocupación) tenemos activada la salida, es decir, el LED o bombilla que tenemos conectado a ésta está encendido, pero ahora si colocamos la locomotora ocupando este tramo se apagará; para que nos sirve esta posibilidad?

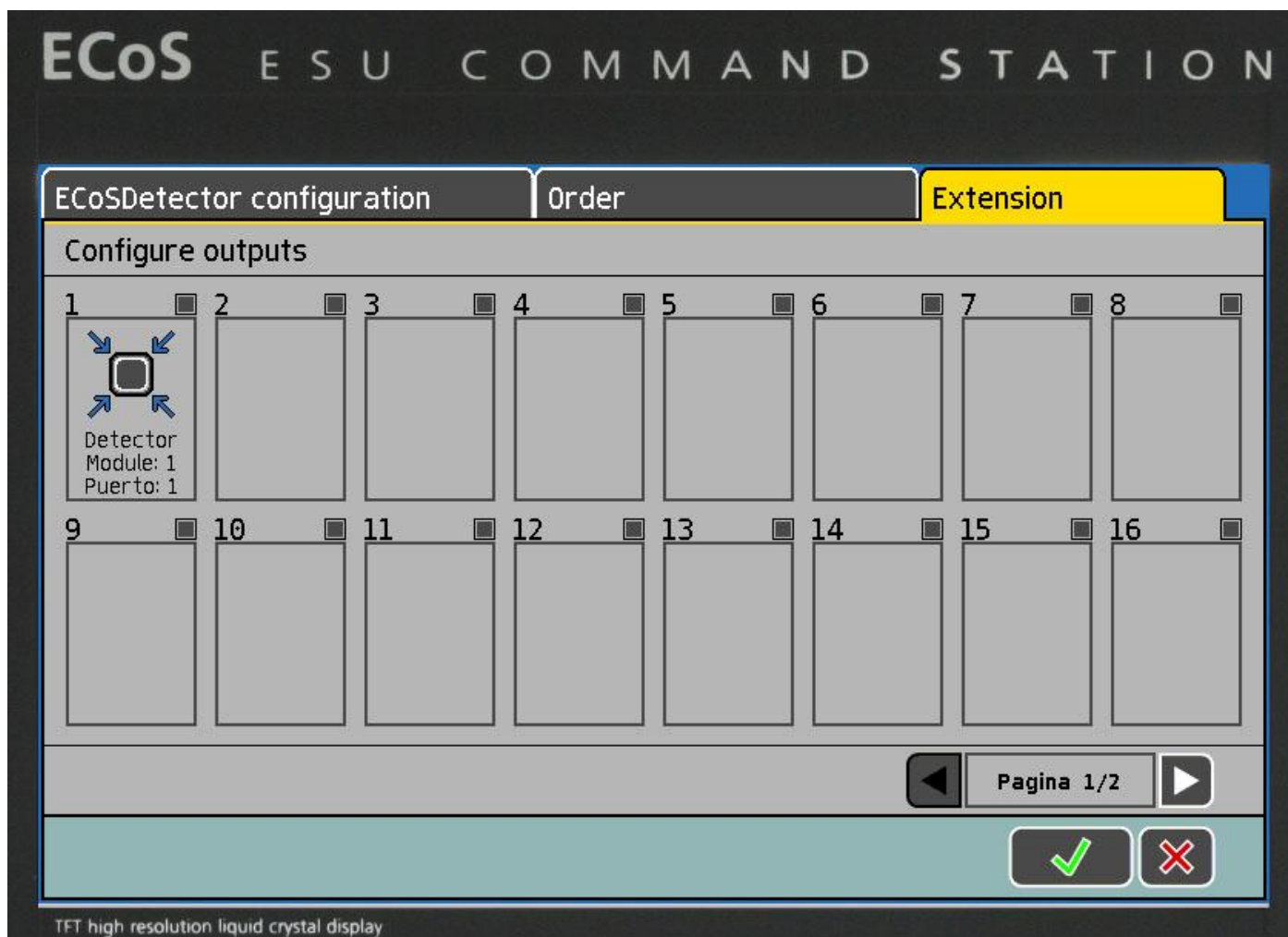
Imaginemos que tenemos en nuestra maqueta una playa oculta de ocho vías muertas para estacionar en cada una de ellas una composición (un tren de mercancías, un tren de pasajeros, un automotor, etc..) Al final de cada vía muerta hemos instalado un tramo de contacto para determinar si está ocupado o libre, lógicamente sólo nos podemos enterar de su estado a través del tablero óptico. Por tanto si estos tramos finales los colocásemos sin la "Inversión de salida" activada veríamos que cuando están ocupados sus LEDs correspondientes estarían encendidos,

por tanto tendríamos la información en el tablero óptico de las vías ocupadas (normalmente los LEDs de ocupación de vía son de color rojo) mientras que las vías libres tendrían los LEDs apagados.

Bien, si hacemos la “Inversión de salida” en cada uno de estos tramos y cambiamos los LEDs de color rojo por unos de verdes, tendremos que cuando un tramo está libre, éste estará indicado en el tablero óptico por un LED de color verde encendido, mientras que los tramos que están ocupados el LED estará apagado con lo cual tendremos siempre la información de que tramos tenemos libres para dirigir hacia ellos algún tren.

A mi manera de ver, creo que esta forma es más interesante en estos casos de vías muertas fantasmas (vías que no podemos ver por estar ocultas), puesto que a través del tablero óptico siempre tenemos a la vista una información luminosa para saber que vías están libres y lógicamente dar por supuesto que las apagadas están ocupadas.

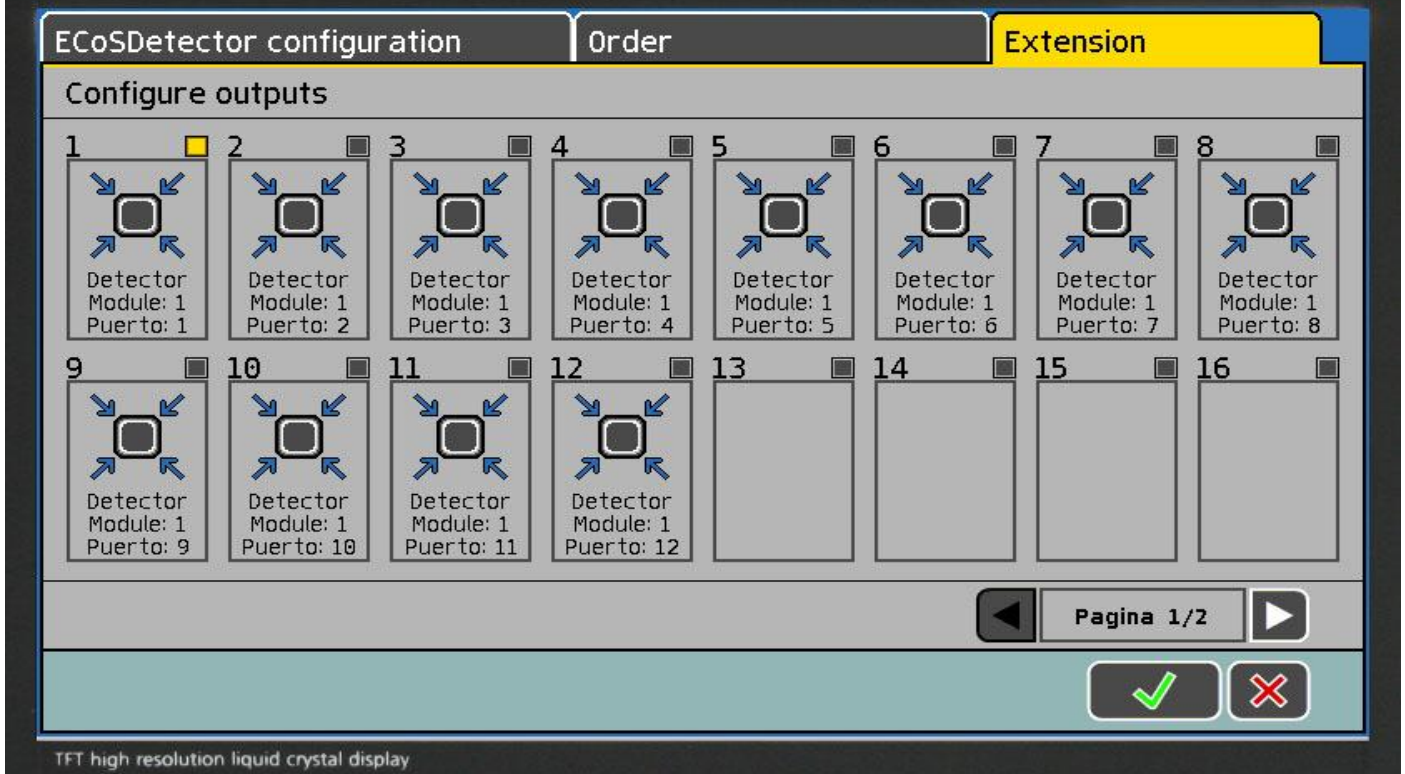
Aquí termina todo lo que nos puede dar esta pantalla en cuanto a retro módulos, ahora sólo nos queda pulsar el icono “Volver a la página anterior” (Back to overview) y obtendremos la siguiente pantalla.



En ella podemos observar ya colocado el contacto C1 (Puerto: 1) en el interior del marco, esto significa que la salida 1 del ECoSDetector Extension ha sido adjudicada a este contacto por tanto si en dicha salida conectamos el LED, éste será operativo en el tablero de control óptico, es decir, estará encendido siempre que esté ocupado y si hemos hecho la “Inversión de salida” podrá estar encendido cuando esté libre.

Bien, ahora deberemos seguir colocando el resto de contactos de nuestro circuito ejemplo (un total de 12) uno en cada marco hasta que queden los 12 primeros marcos adjudicados a dichos contactos.

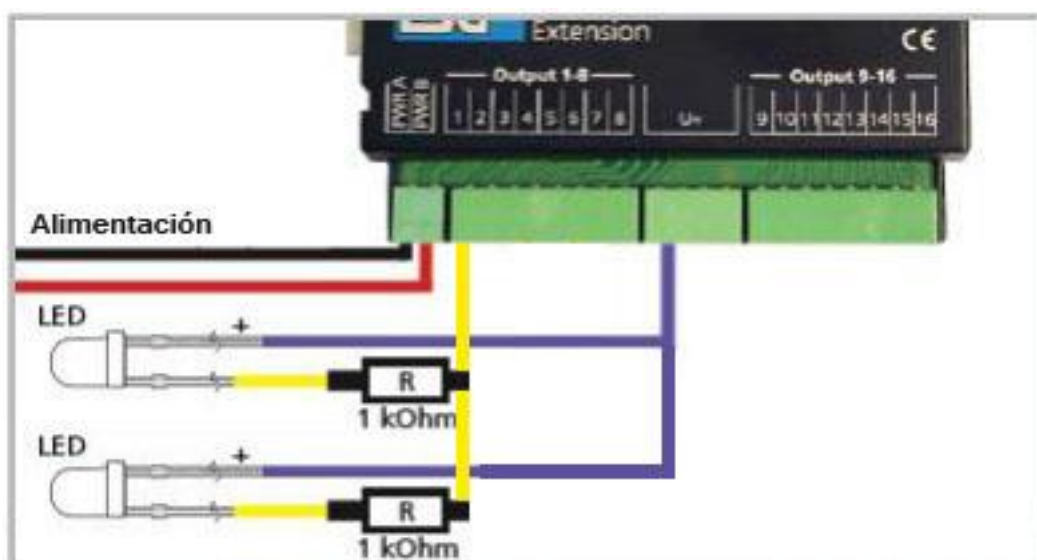
Esto lo podremos ver en la siguiente fotografía.



Bien, aquí ya tenemos adjudicadas las 12 primeras salidas del módulo Extension que corresponderán a los contactos de nuestro circuito ejemplo, es decir, del C1 al C12; fijaros que el marco correspondiente al Puerto: 1 (C1) tiene el cuadradito en amarillo, esto significa que tenemos dicho tramo ocupado por alguna locomotora o vagón.

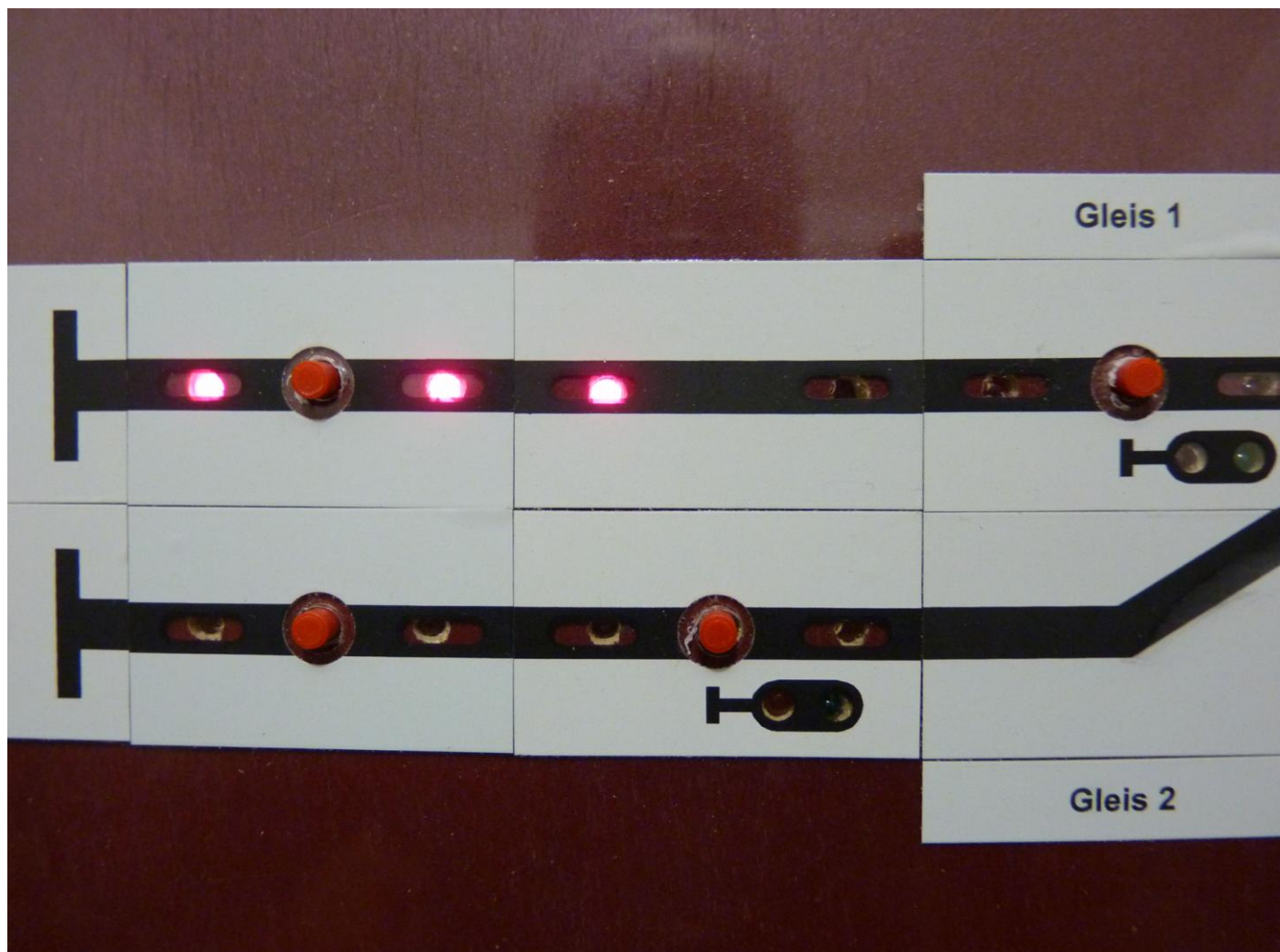
Finalmente para terminar este apartado comentamos la forma de conectar varios LEDs en un mismo tramo de contacto. En un tablero óptico como el que estamos comentando puede ocurrir que en un tramo de contacto tengamos más de una ventanita transparente en los dibujos gráficos que hemos pegado para representar el circuito; por tanto, esto implica que en una sola salida tengamos de colocar dos o más LEDs para que dichas ventanitas transparentes queden iluminadas cuando el tramo esté ocupado.

En la siguiente fotografía podemos ver como se conectan en una sola salida más de un LED.



Esto significa que no podemos agrupar varios LEDs y alimentarlos con una sola resistencia; para un buen funcionamiento y equilibrio de la luz emitida por cada LED es necesario que cada uno de ellos lleve su propia resistencia aunque estén conectados a la misma salida.

En la siguiente fotografía podemos apreciar los LEDs del tramo de contacto C1 encendidos en el tablero óptico debido a su ocupación en el circuito real.



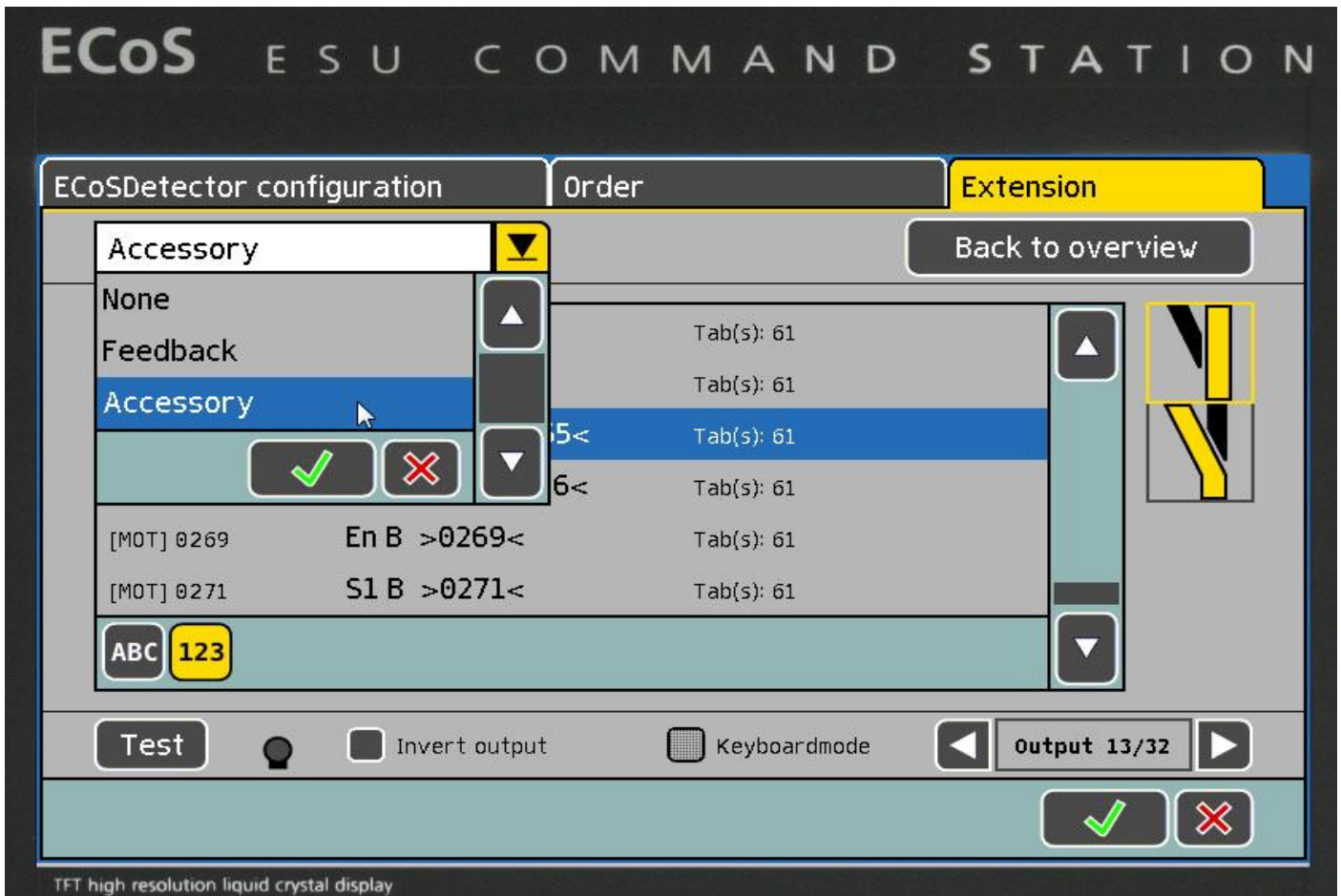
Aquí terminamos el apartado de configuración de las salidas del ECoSDetector Etension para usarlas como información en el tablero óptico para ver el estado de los contactos de retro módulo de nuestro circuito.

Pasemos ahora a la configuración de las salidas del ECoSDetector Extension para poder visualizar en el tablero óptico la posición de un cambio o desvío.

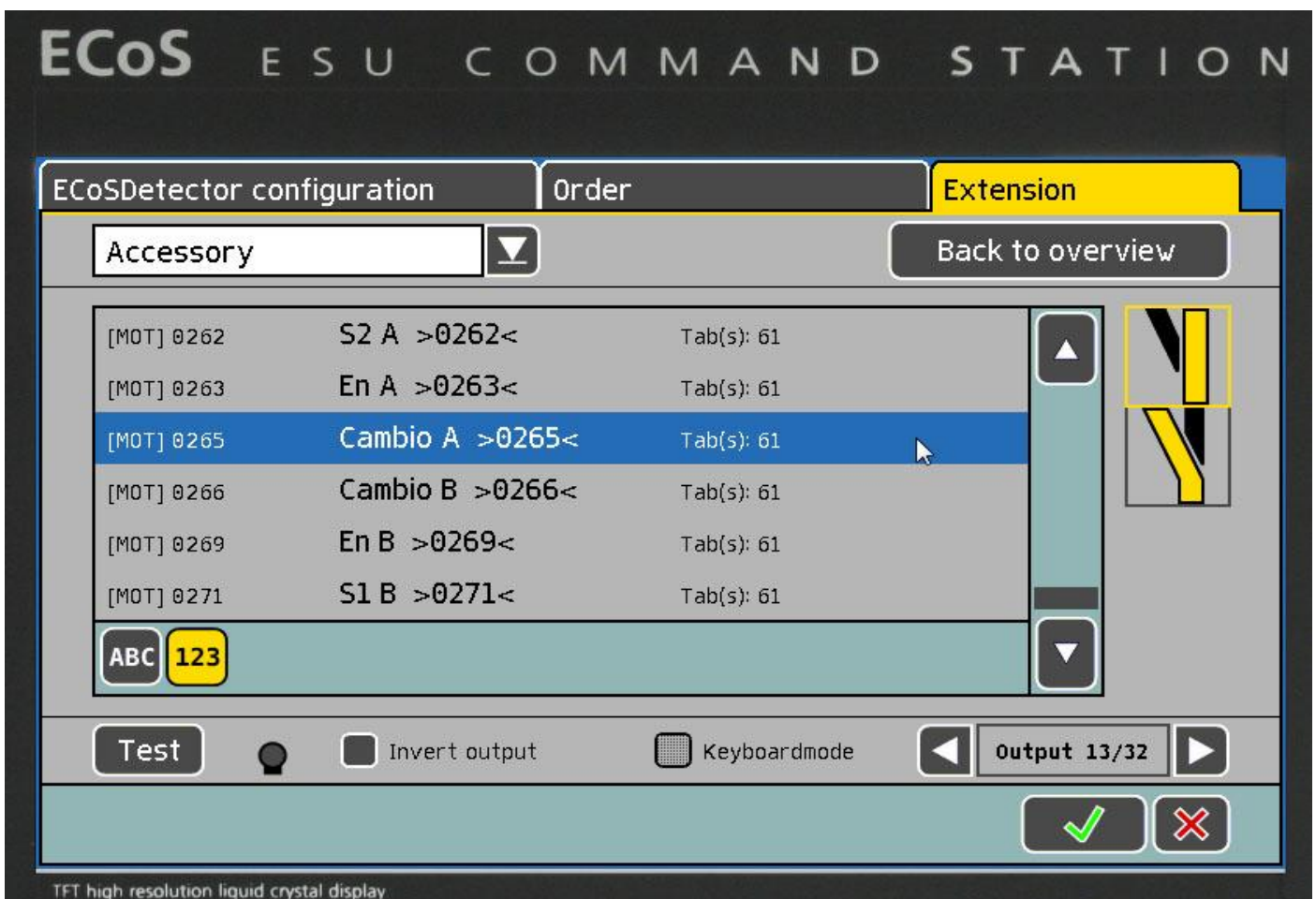
De todos es sabido que un cambio normal tiene dos posiciones, una es la recta y la otra la curva, por tanto para poder visualizar estas dos posiciones deberemos configurar dos salidas del módulo Extension, es decir, una para cada posición.

Vamos a ver como colocamos la primera posición (en este caso la recta) del Cambio A de nuestro circuito.

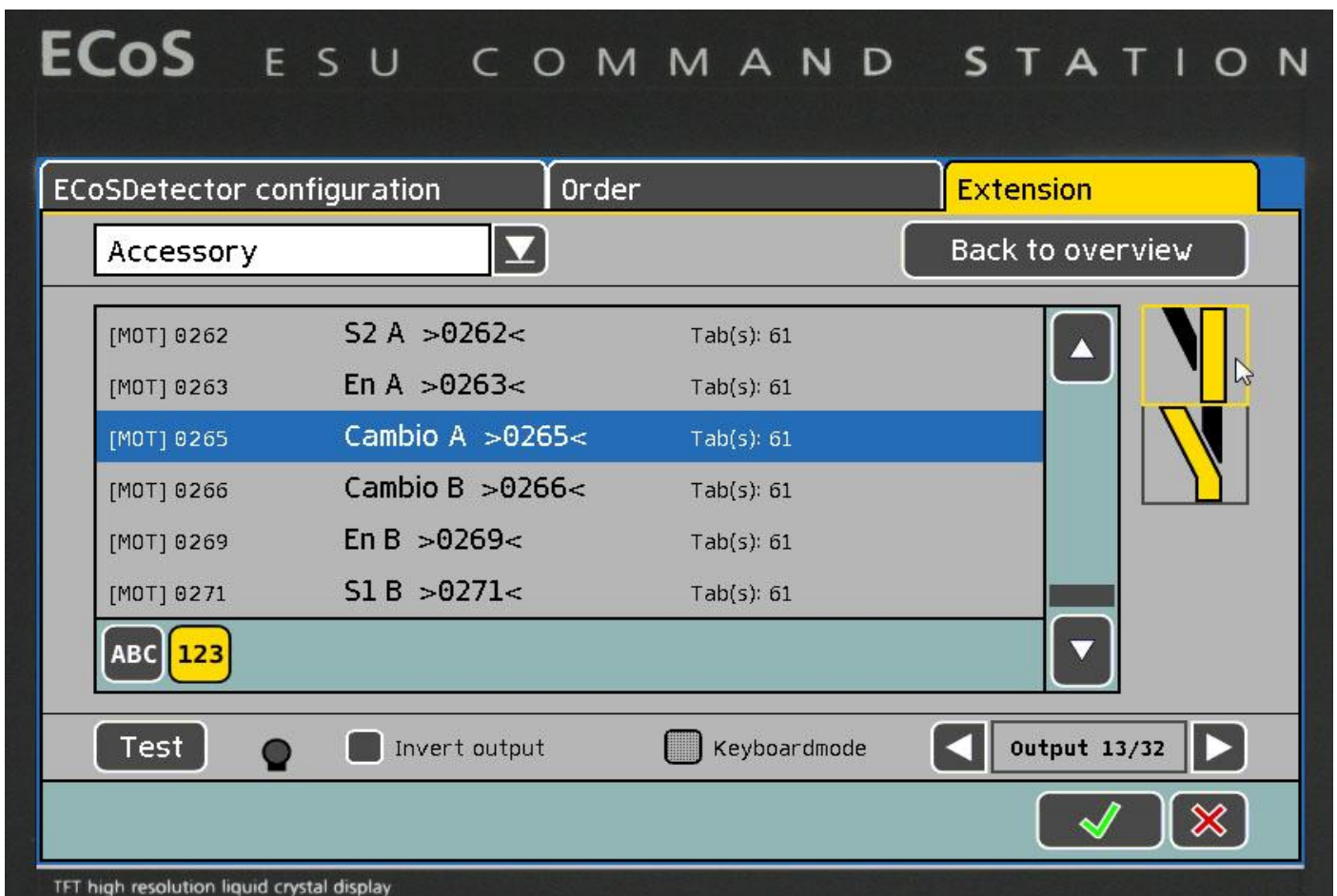
Lo primero que hay que hacer es seguir los pasos que hemos hecho con anterioridad hasta que tengamos a la vista la pantalla del apartado "Extension" con los 16 primeros marcos. Seguidamente pulsaremos en el interior del marco número 13 justo el que está al lado del marco que contiene el último contacto de retro módulo, concretamente el Puerto: 12 que corresponde al tramo de contacto C12 de nuestro circuito, hecho este paso obtendremos la siguiente pantalla.



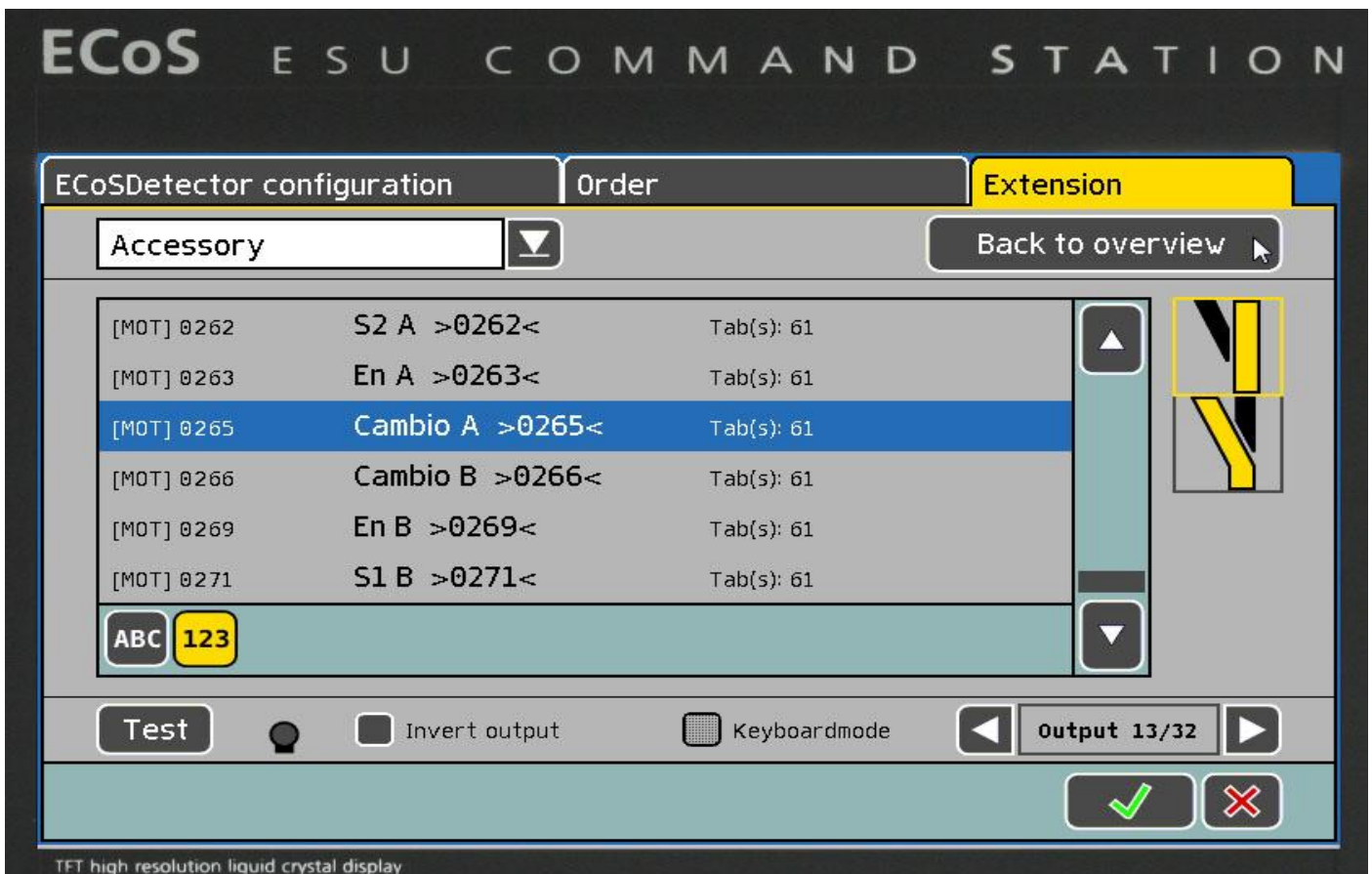
A continuación seleccionamos "Accessory"



Buscamos el Cambio A en la lista y lo seleccionamos (que nos quede en azul)



Ahora debemos seleccionar el cambio en su posición recta (el marco que tiene a su alrededor en color amarillo nos indica que en el circuito real está en esta posición)



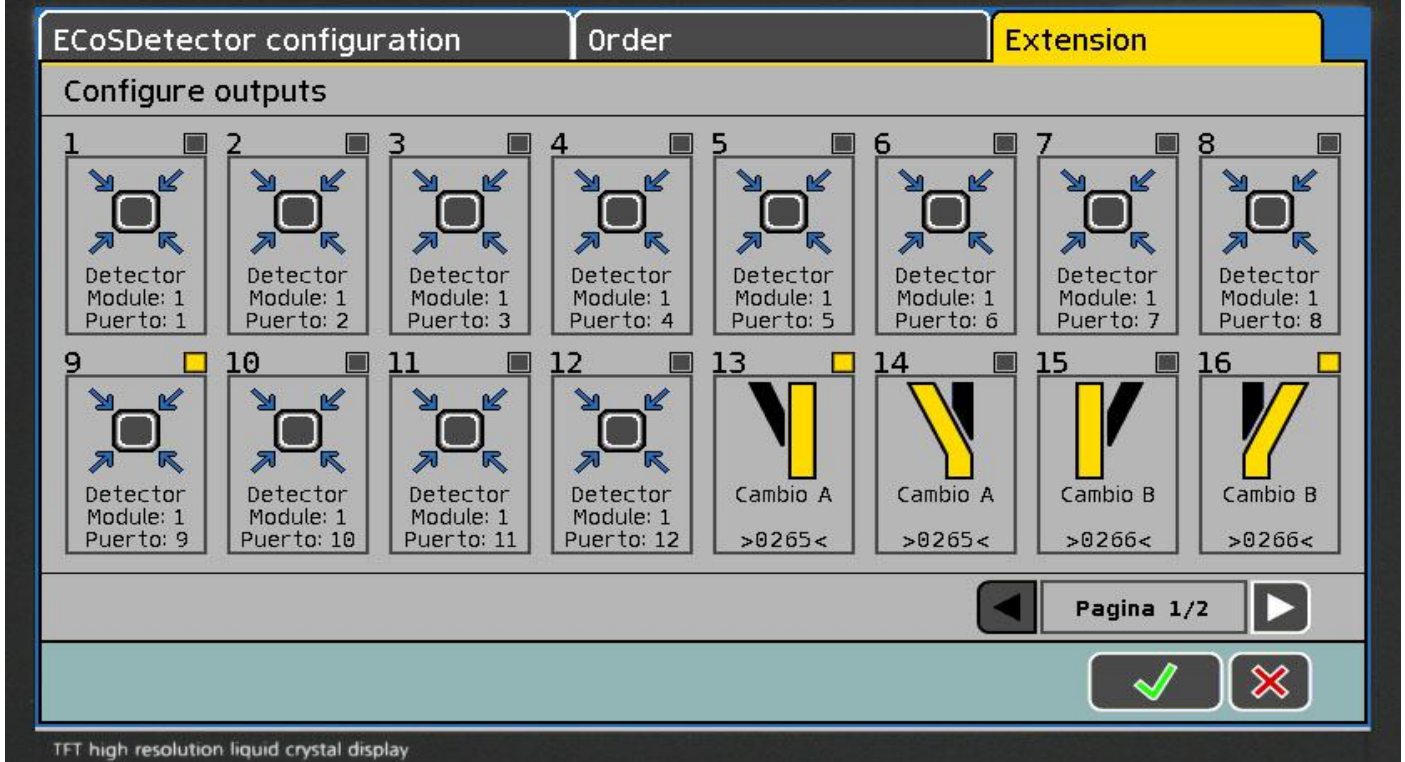
Acto seguido pulsaremos en "Volver a la página anterior" (Back to overview)



Fijaros que ya tenemos colocado el Cambio A en su posición recta en el interior del marco número 13, eso significa que la salida 13 del módulo está adjudicada para el LED de la parte recta del cambio en el tablero óptico. Además fijaros que el cuadradito de la parte superior está en amarillo debido como se ha dicho anteriormente que el citado cambio también está en posición recta en el circuito real.

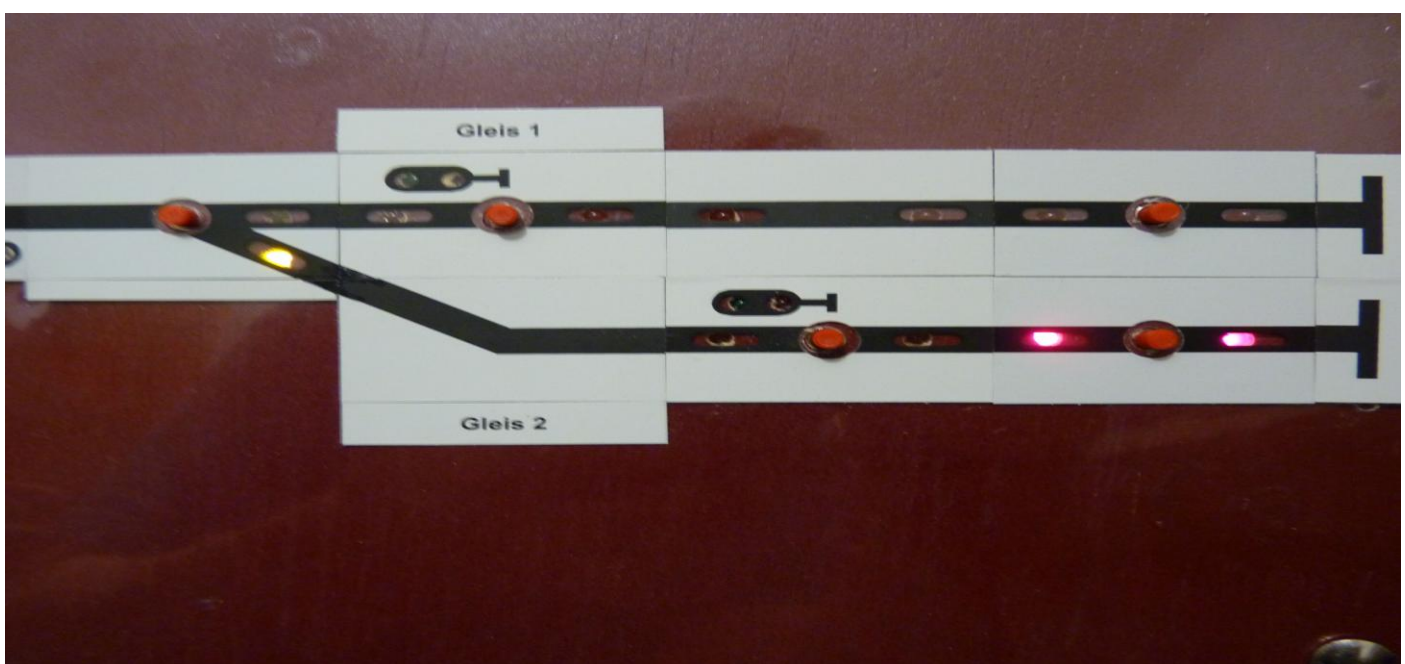
Siguiendo este método colocaremos la posición en curva del Cambio A en el marco 14, luego seguiremos con la posición recta del Cambio B en el marco 15 y finalmente con la posición curva del Cambio B en el marco 16.

Hecho todo esto la página 1 del apartado “Extension” nos deberá quedar de la siguiente forma.



Fijaros que en el momento de obtener esta imagen de la central tenemos tres cuadraditos en color amarillo, esto significa que el del marco 9 nos indica que el contacto C9 de nuestro circuito está ocupado; así como el del marco 13 que nos indica que el Cambio A está en posición recta en el circuito real y el del marco 16 nos indica que el Cambio B está en posición curva en nuestro circuito, por tanto en el tablero óptico tendremos los LEDs rojos del tramo de contacto C9 iluminados y el Cambio B tendrá iluminado el lado curvo con un LED de color amarillo y el Cambio A tendrá iluminado el lado recto.

En la siguiente fotografía podemos ver con detalle el lado de la Estación de Barcelona con los LEDs rojos pertenecientes al tramo de contacto C9 iluminados así como la curva del Cambio B en amarillo.

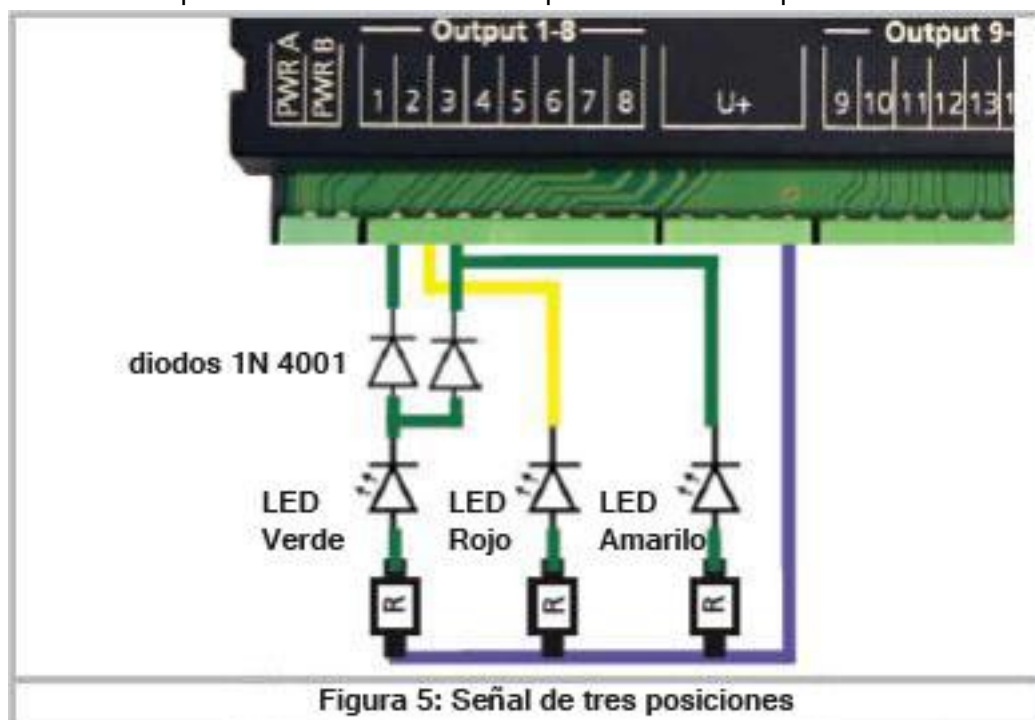


Para las señales luminosas con dos estados seguiremos el mismo método que hemos hecho con los dos desvíos. Finalmente cabe mencionar que si usamos en un circuito un cambio de tres posiciones, aparte de adjudicar las dos primeras también habrá que adjudicar la tercera posición a uno de los marcos vacíos para así tener su tercera salida para el control del LED correspondiente en el tablero óptico.

Hasta ahora, todos los accesorios electromagnéticos que hemos comentado sólo necesitan un LED para representar cualquiera de sus posiciones o estados, por tanto, conectando uno a cada salida de una posición o estado concreto de un accesorio es suficiente para ver en qué posición o estado se encuentra en el tablero óptico.

Pero resulta que hay una serie de accesorios como por ejemplo una señal luminosa de tres estados que en uno de ellos, concretamente el Hp2 tiene que tener encendido su propio LED Amarillo más el LED Verde que en teoría enciende otra posición que es la HP1 y que durante este momento no está activada puesto que de las tres salidas que configuran esta señal en el módulo Extensión sólo podemos tener activa una de ellas.

Como se puede solucionar este problema? Lo podemos ver en la siguiente fotografía.



Simplemente añadiendo a las salidas 1 y 3 los diodos 1N4001 tal como se muestra en el esquema.

Su funcionamiento es como sigue:

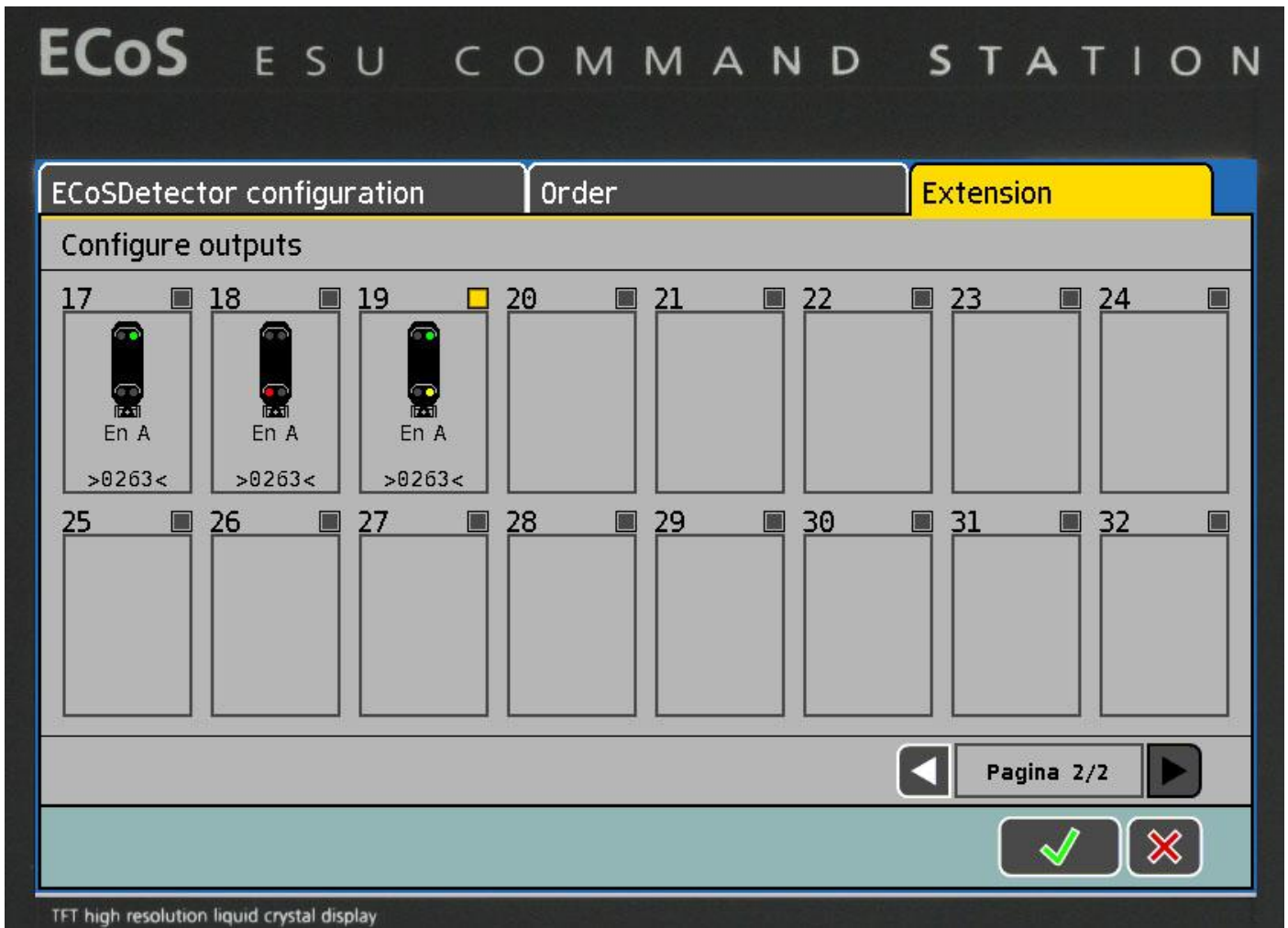
Estado Hp1 (Verde) se activa la salida 1 y la corriente pasa directamente por el diodo 1N4001 de la izquierda en consecuencia queda iluminado el LED Verde. Las salidas 2 y 3 están desactivadas.

Estado Hp0 (Rojo) se activa la salida 2 y la corriente va directamente al LED Rojo y este queda iluminado. Las salidas 1 y 3 están desactivadas.

Estado Hp2 (Amarillo/Verde) se activa la salida 3 y la corriente va directamente al LED Amarillo, éste queda iluminado, pero esta corriente también va al LED Verde a través del diodo 1N4001 de la derecha, por tanto dicho LED se ilumina, el resultado es que con una sola salida activada tenemos dos LEDs iluminados. Las salidas 1 y 2 están desactivadas.

Con este sistema conseguimos que con una sola salida activada (en este caso la salida 3 que corresponde al LED Amarillo nos muestre también iluminado el LED Verde sin tener éste su salida activada.

Bien, pasemos ahora a la configuración de los tres estados, para eso pondremos de ejemplo la señal luminosa de nuestro circuito denominada En A >263<. Siguiendo el mismo método hecho con anterioridad adjudicaremos al marco que controla la salida 17 el estado Hp1 (Verde), al marco 18 el estado Hp0 (Rojo) y finalmente al marco 19 el estado Hp2 (Amarillo/Verde). Todo esto lo podéis contemplar en la siguiente fotografía.

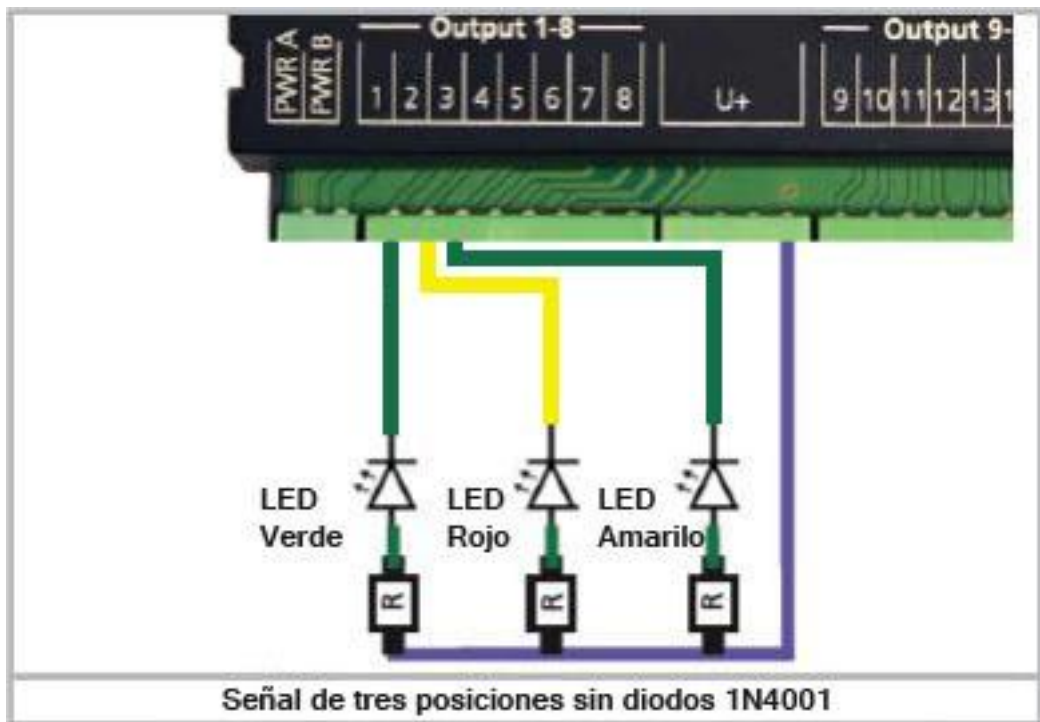


Fijaros que en esta instantánea tenemos activada la salida 19 que corresponde al estado Hp2, las otras dos salidas están desactivadas puesto que en el conjunto de salidas que conforman esta señal solo puede haber una sola salida activada.

Aquí podíamos ya dar por terminada la configuración de salidas de la señal luminosa En A >0263< en el módulo Extension si lo hiciéramos de esta forma, es decir, con un conjunto de diodos 1N4001 para que en un determinado estado (Hp2) nos iluminen dos LEDs (Amarillo/Verde) con solo la salida 19 activada.

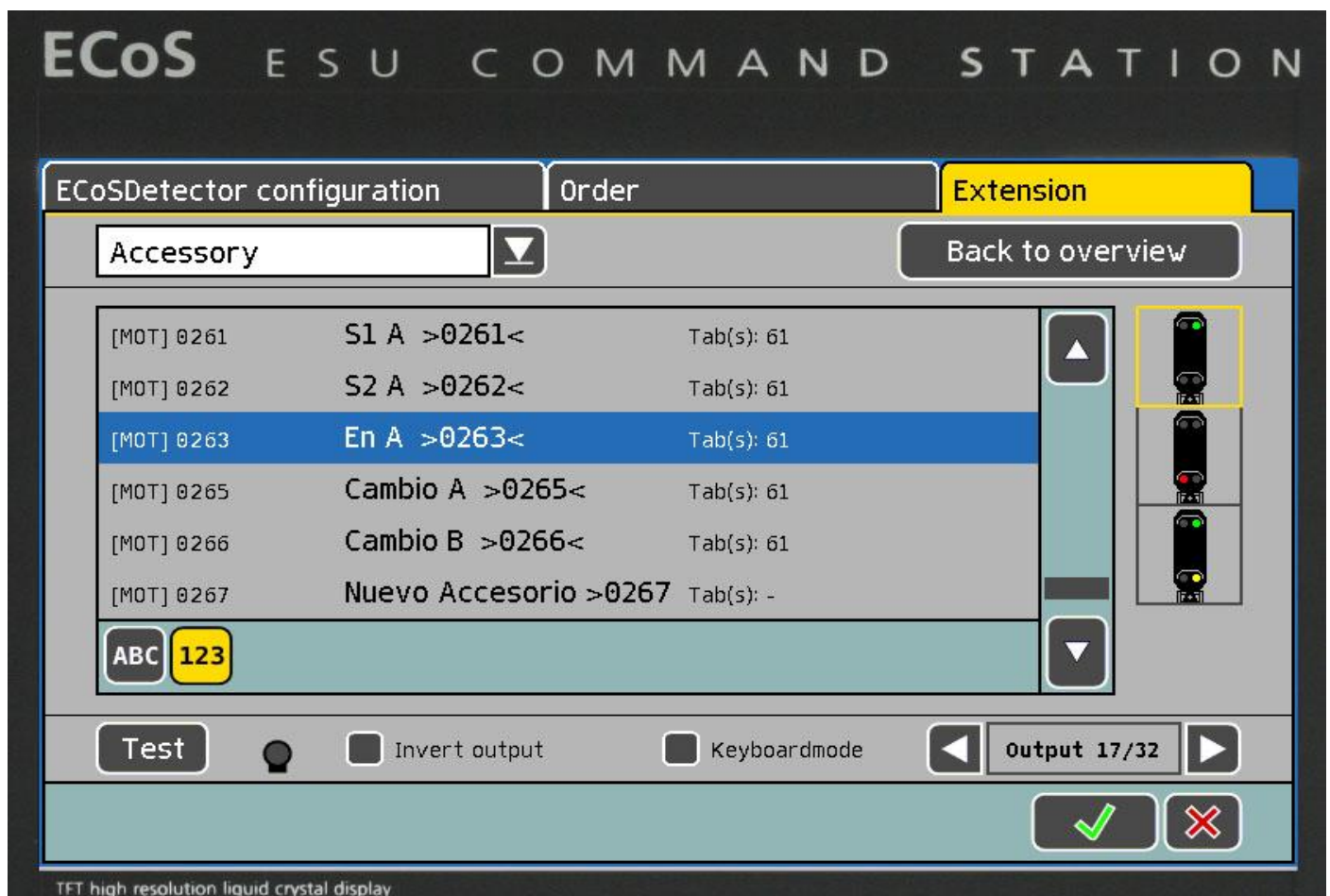
Pero resulta que hay otra forma de configurar estas salidas sin tener que colocar estos diodos 1N4001 a las salidas 17 y 19 (en el esquema de conexión salidas 1 y 3) , por tanto podemos conectar directamente cada LED a su salida correspondiente.

Esto lo podemos ver en la siguiente fotografía.



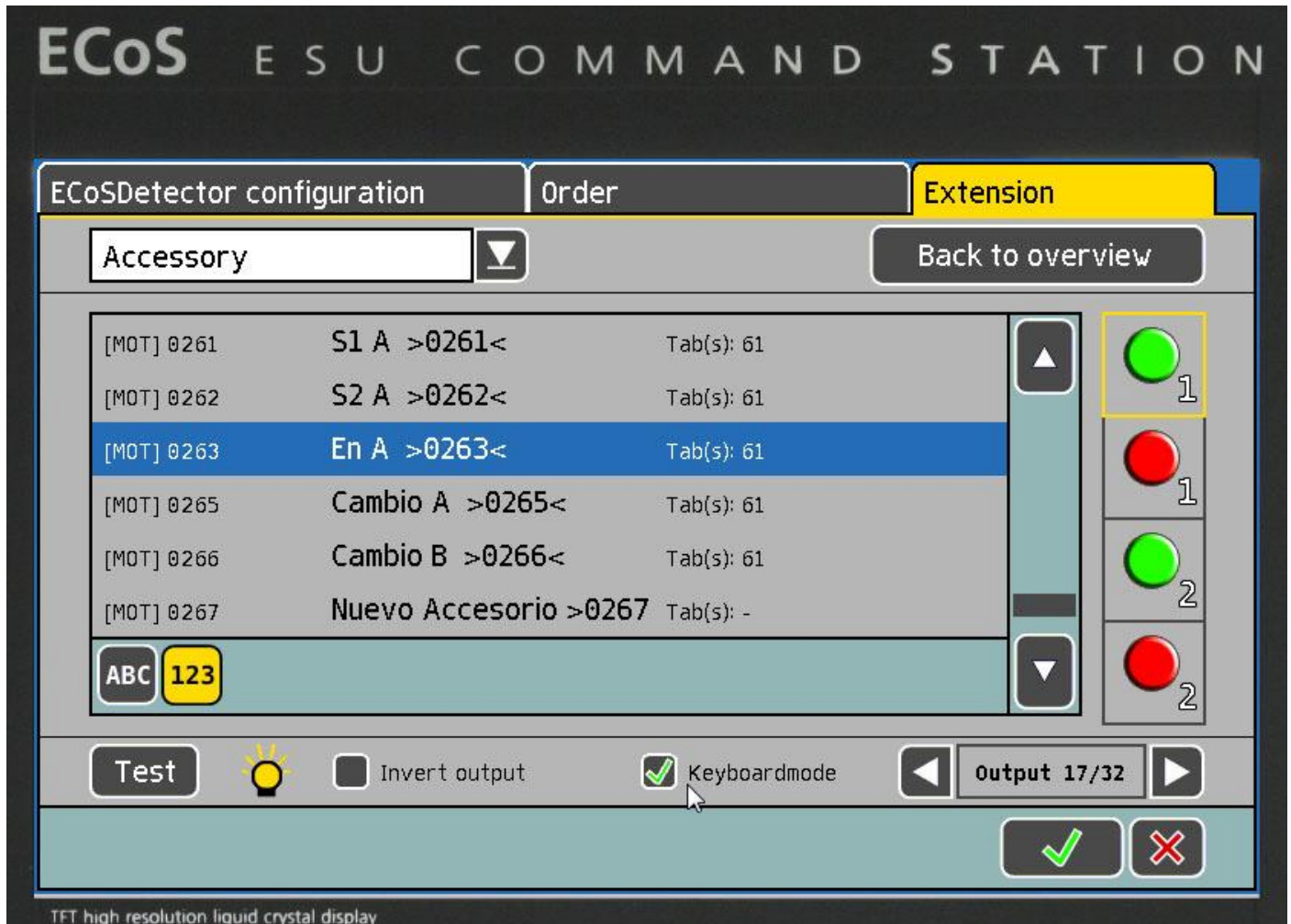
Tal como han quedado conectados los LEDs uno se preguntará, como lo haremos para ver el estado Hp2 si de esta forma solo queda encendido el LED Amarillo puesto que solo hay activa la salida 3?.

La solución nos la proporciona la activación del cuadradito denominado "Keyboardmode". Veamos la siguiente fotografía.



Esta sería la forma que hemos usado anteriormente para seleccionar los tres estados de la señal y colocar cada uno de ellos en el interior de su marco correspondiente (en el ejemplo 17, 18 y 19) Pág. 34

Pero si ahora activamos el cuadradito "Keyboardmode", ver siguiente fotografia.



Desaparecen los iconos tradicionales de los tres estados de la señal para incorporar unos nuevos iconos en forma de botón. Bien, vamos a ver el significado de cada uno de ellos.

De todos es sabido que para obtener tres o cuatro estados necesitamos dos direcciones digitales del decodificador que tiene que controlar dichas señales, cada dirección nos controlará una salida verde o una salida roja. Veamos como quedan adjudicadas estas direcciones en los iconos en forma de botón que tenemos representados en esta pantalla:

- Verde 1, dirección inferior (en nuestro ejemplo seria la 263) conmuta el verde 1.
- Rojo 1, dirección inferior (en nuestro ejemplo seria la 263) conmuta el rojo 1.
- Verde 2, dirección superior (en nuestro ejemplo seria la 264) conmuta el verde 2.
- Rojo 2, dirección superior (en nuestro ejemplo seria la 264) conmuta el rojo 2.




Por el momento solo usaremos los tres primeros botones (verde1, rojo1 y verde2) ya que la señal En A >263< solo tiene tres estados y las colocaremos en los marcos siguientes: verde 1 marco 17, rojo1 marco 18 y verde 2 marco 19. Configuradas estas salidas con sus respectivos botones veamos cómo han quedado en la pantalla del apartado "Extension" en la central.

ECoSDetector configuration

Order

Extension

Configure outputs

17 <input checked="" type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	21 <input type="checkbox"/>	22 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/>	24 <input type="checkbox"/>
 En A >0263<	 En A >0263<	 En A >0263<					
25 <input type="checkbox"/>	26 <input type="checkbox"/>	27 <input type="checkbox"/>	28 <input type="checkbox"/>	29 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	31 <input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>

◀ Pagina 2/2 ▶






TFT high resolution liquid crystal display

ECoSDetector configuration

Order

Extension

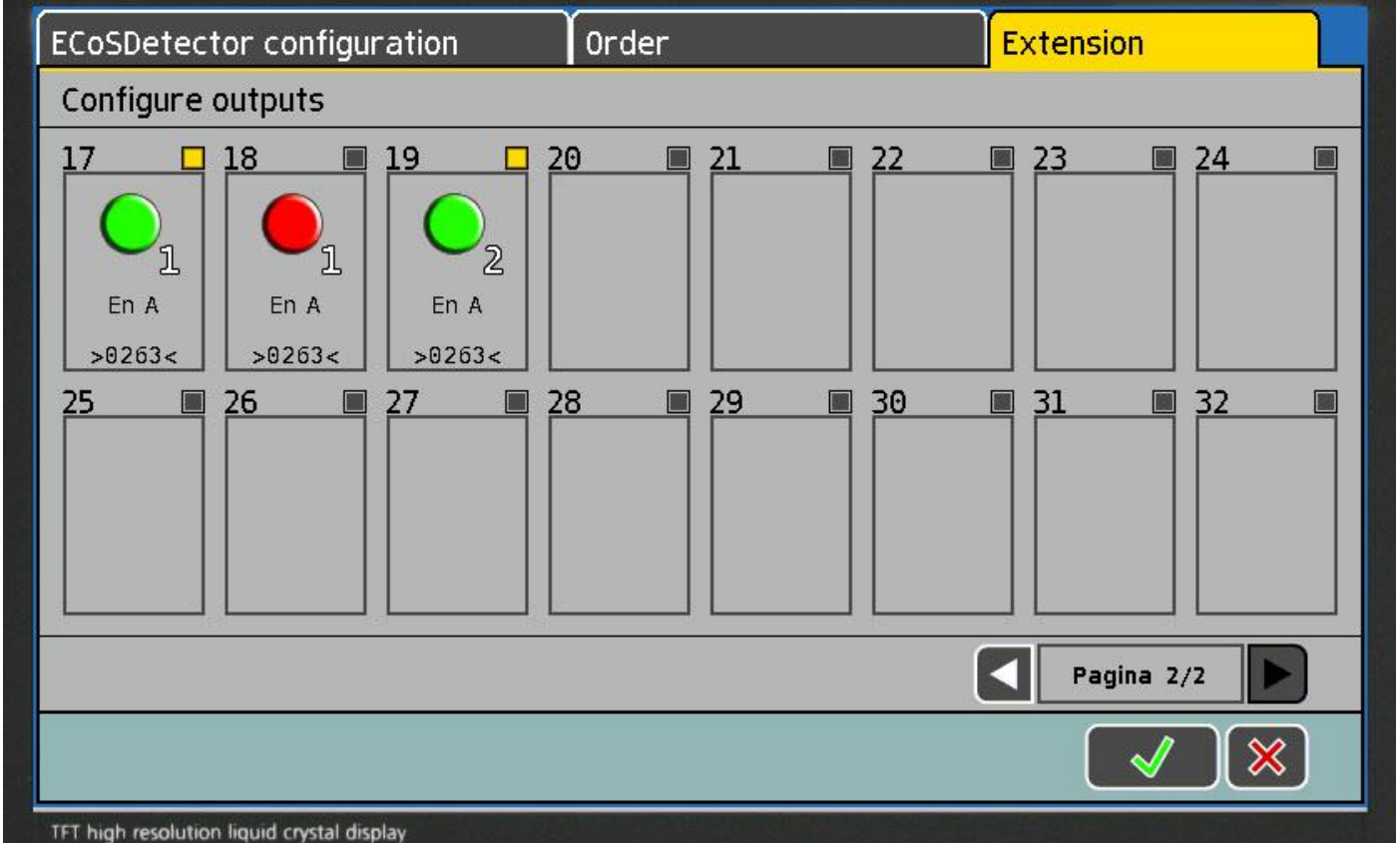
Configure outputs

17 <input type="checkbox"/>	18 <input checked="" type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	21 <input type="checkbox"/>	22 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/>	24 <input type="checkbox"/>
 En A >0263<	 En A >0263<	 En A >0263<					
25 <input type="checkbox"/>	26 <input type="checkbox"/>	27 <input type="checkbox"/>	28 <input type="checkbox"/>	29 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	31 <input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>

◀ Pagina 2/2 ▶



TFT high resolution liquid crystal display



Estas tres fotografías consecutivas representan los tres diferentes estados de la señal luminosa En A >263<.

La primera de ellas nos muestra el estado Hp1 y como podéis comprobar la salida 17 tiene el cuadradito amarillo lo que significa que su salida está activada; por tanto estará luciendo el LED Verde de dicha señal tanto en el tablero de control como en el circuito real.

La segunda de ellas nos muestra el estado Hp0 y como comprobareis la salida 18 tiene el cuadradito amarillo lo que significa que su salida está activada; por tanto estará luciendo el LED Rojo de dicha señal tanto en el tablero de control como en el circuito real.

Y aquí tenemos la novedad que nos proporciona el "Keyboardmode" cuando nos muestra el estado Hp2; fijaros que con los dos anteriores estados solo teníamos activada una salida para cada uno de ellos, pero con el estado Hp2 tenemos encendidos los cuadraditos en amarillo de la salida 17 y 19 lo que significa que estas dos salidas están activadas al mismo tiempo, en consecuencia, tendremos luciendo el LED verde y el LED Amarillo de dicha señal al mismo tiempo tanto en el tablero como en el circuito real y eso sin la necesidad de poner los diodos 1N4001 que tenemos la obligación de colocar cuando hacemos la configuración con los iconos clásicos, o sea con el "Keyboardmode" desactivado.

Para una señal luminosa de cuatro salidas la forma de conexión usando la configuración de sus cuatro salidas con los iconos clásicos sería la siguiente. Ver fotografía.

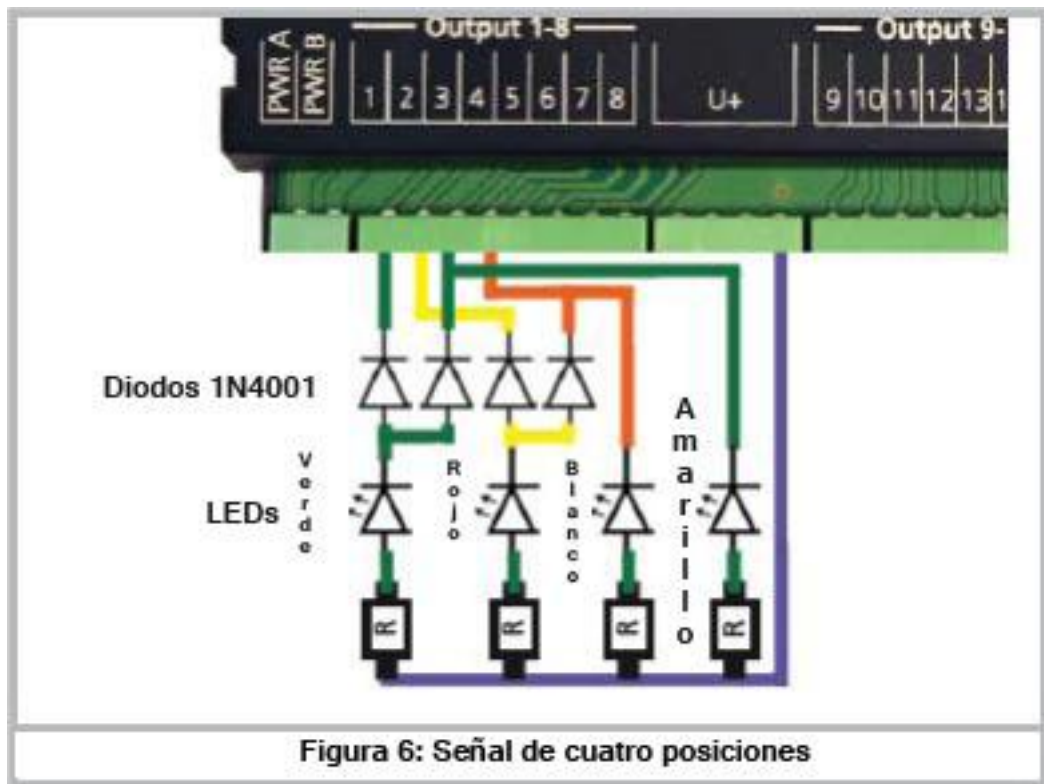
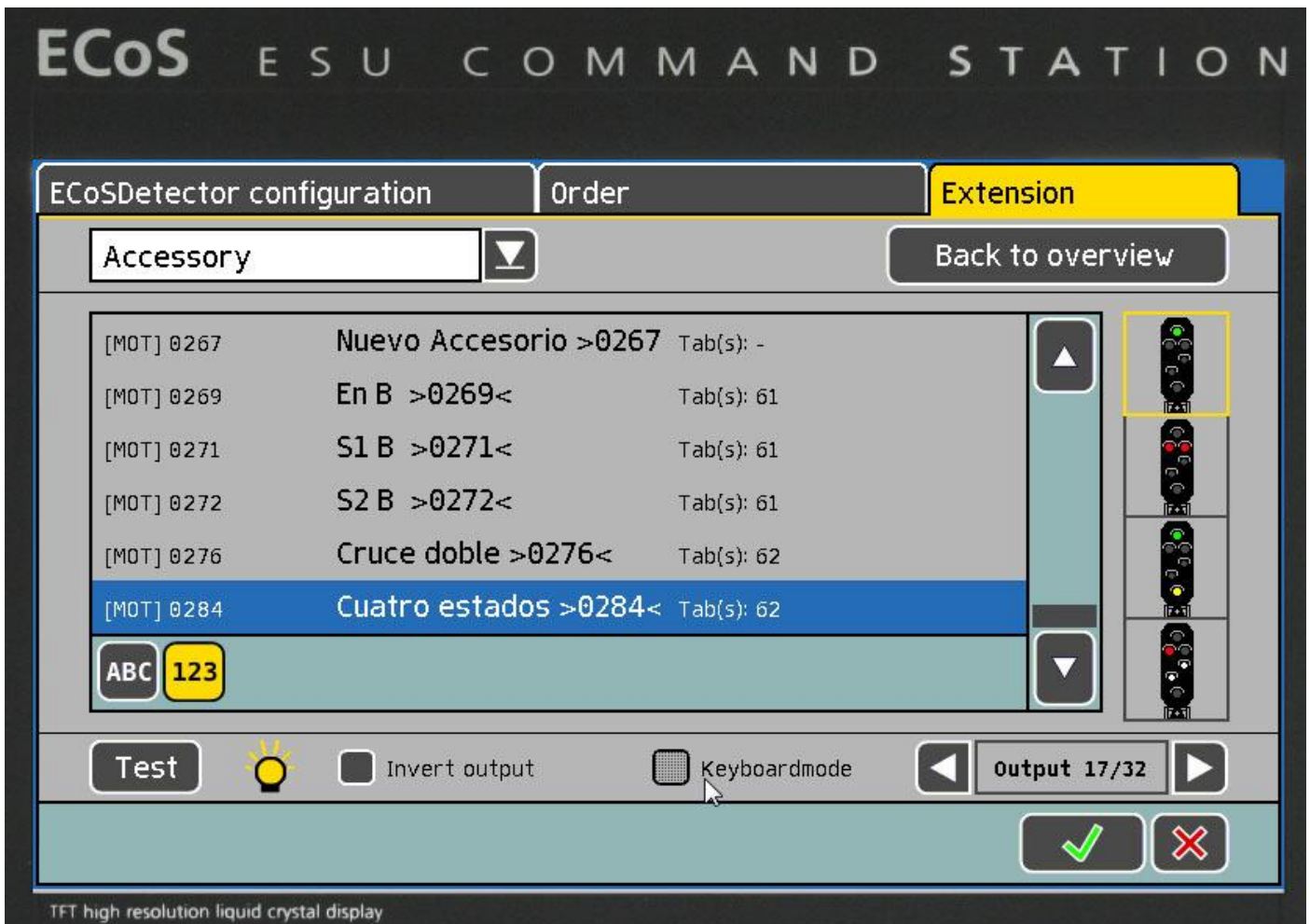


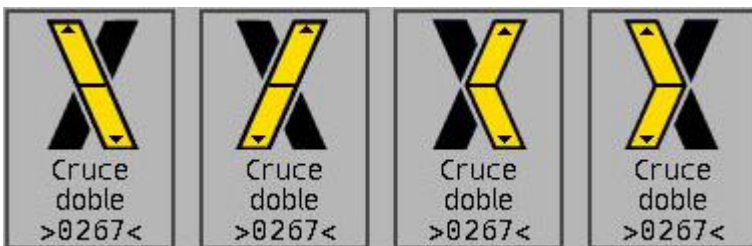
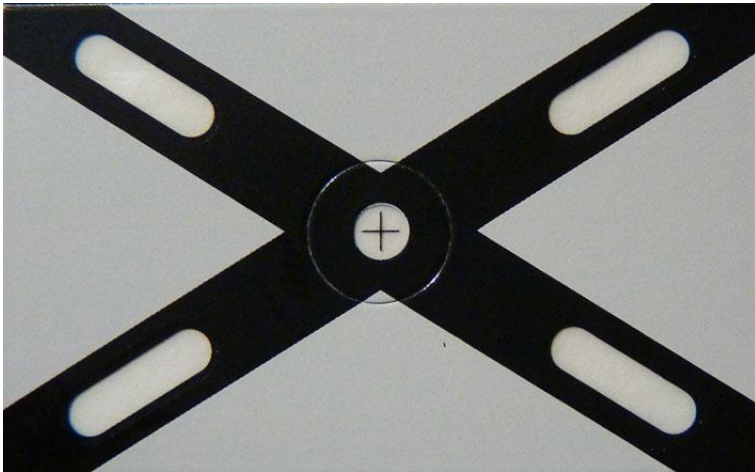
Figura 6: Señal de cuatro posiciones



Deberemos colocar los cuatro estados de la señal en los siguientes marcos: Hp1 en el 17, Hp0 en el 18, Hp2 en el 19 y finalmente Sh1 en el 20. De esta forma conseguiremos ver en la señal del tablero cualquiera de las cuatro posiciones.

Nota: Al dar de alta en la central la señal luminosa de cuatro estados deberemos colocar la variante 1, ésta no permite configurar sus cuatro estados de salida en el módulo Extension con el sistema del "Keyboardmode", lo podéis observar en la fotografía superior (el cuadradito no se encuentra en gris fuerte para poder activarlo). Por tanto es obligatorio usar los diodos 1N4001 para obtener los cuatro estados en el tablero de control.

Bien, solo nos queda comentar un tipo de accesorio electromagnético que tiene cuatro posiciones, se trata del desvío doble, observemos las siguientes fotografías.



La primera nos muestra una pegatina para colocar en un tablero de control óptico con sus cuatro ventanas en donde tenemos colocados en cada una de ellas un LED amarillo para poder formar las cuatro diferentes posiciones, éstas las podemos observar en la segunda fotografía, fijaros que por cada posición deberemos tener dos LEDs amarillos encendidos.

Esto sería muy complicado de hacerlo si configuramos sus salidas en el módulo Extensión con los iconos clásicos ya que estos solo nos permiten tener una sola salida activa por cada posición mientras que en el tablero necesitamos dos salidas activas para cada una puesto que tenemos que iluminar dos LEDs en cada posición.

Este problema queda solucionado con la configuración de las salidas en "Keyboardmode" activado, éste nos proporciona la posibilidad de tener en cada posición activadas dos salidas.

Siguiendo el orden de izquierda a derecha de las posiciones representadas en la segunda fotografía, los cuatro botones del "Keyboardmode" quedan de la siguiente forma:

Primera posición – Verde 1 activado, Rojo 1 desactivado, Verde 2 activado y Rojo 2 desactivado.

Segunda posición – Verde 1 desactivado, Rojo 1 activado, Verde 2 desactivado y Rojo 2 activado.





Tercera posición – Verde 1 desactivado, Rojo 1 activado, Verde 2 activado y Rojo 2 desactivado.

Cuarta posición – Verde 1 activado, Rojo 1 desactivado, Verde 2 desactivado y Rojo 2 activado.

Estas cuatro posiciones las podemos ver en las siguientes fotografías obtenidas en la pantalla de la central.

ECoSDetector configuration | Order | Extension

Configure outputs





17 <input checked="" type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>	19 <input checked="" type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	21 <input type="checkbox"/>	22 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/>	24 <input type="checkbox"/>
 1 Cruce doble >0276<	 1 Cruce doble >0276<	 2 Cruce doble >0276<	 2 Cruce doble >0276<				
25 <input type="checkbox"/>	26 <input type="checkbox"/>	27 <input type="checkbox"/>	28 <input type="checkbox"/>	29 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	31 <input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>

◀ Pagina 2/2 ▶

TFT high resolution liquid crystal display

ECoSDetector configuration | Order | Extension

Configure outputs

17 <input type="checkbox"/>	18 <input checked="" type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	20 <input checked="" type="checkbox"/>	21 <input type="checkbox"/>	22 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/>	24 <input type="checkbox"/>
 1 Cruce doble >0276<	 1 Cruce doble >0276<	 2 Cruce doble >0276<	 2 Cruce doble >0276<				
25 <input type="checkbox"/>	26 <input type="checkbox"/>	27 <input type="checkbox"/>	28 <input type="checkbox"/>	29 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	31 <input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>

◀ Pagina 2/2 ▶





TFT high resolution liquid crystal display

ECoSDetector configuration

Order

Extension

Configure outputs

17 <input type="checkbox"/>	18 <input checked="" type="checkbox"/>	19 <input checked="" type="checkbox"/>	20 <input type="checkbox"/>	21 <input type="checkbox"/>	22 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/>	24 <input type="checkbox"/>
 1 Cruce doble >0276<	 1 Cruce doble >0276<	 2 Cruce doble >0276<	 2 Cruce doble >0276<				
25 <input type="checkbox"/>	26 <input type="checkbox"/>	27 <input type="checkbox"/>	28 <input type="checkbox"/>	29 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	31 <input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>

◀ Pagina 2/2 ▶







TFT high resolution liquid crystal display

ECoSDetector configuration

Order

Extension

Configure outputs

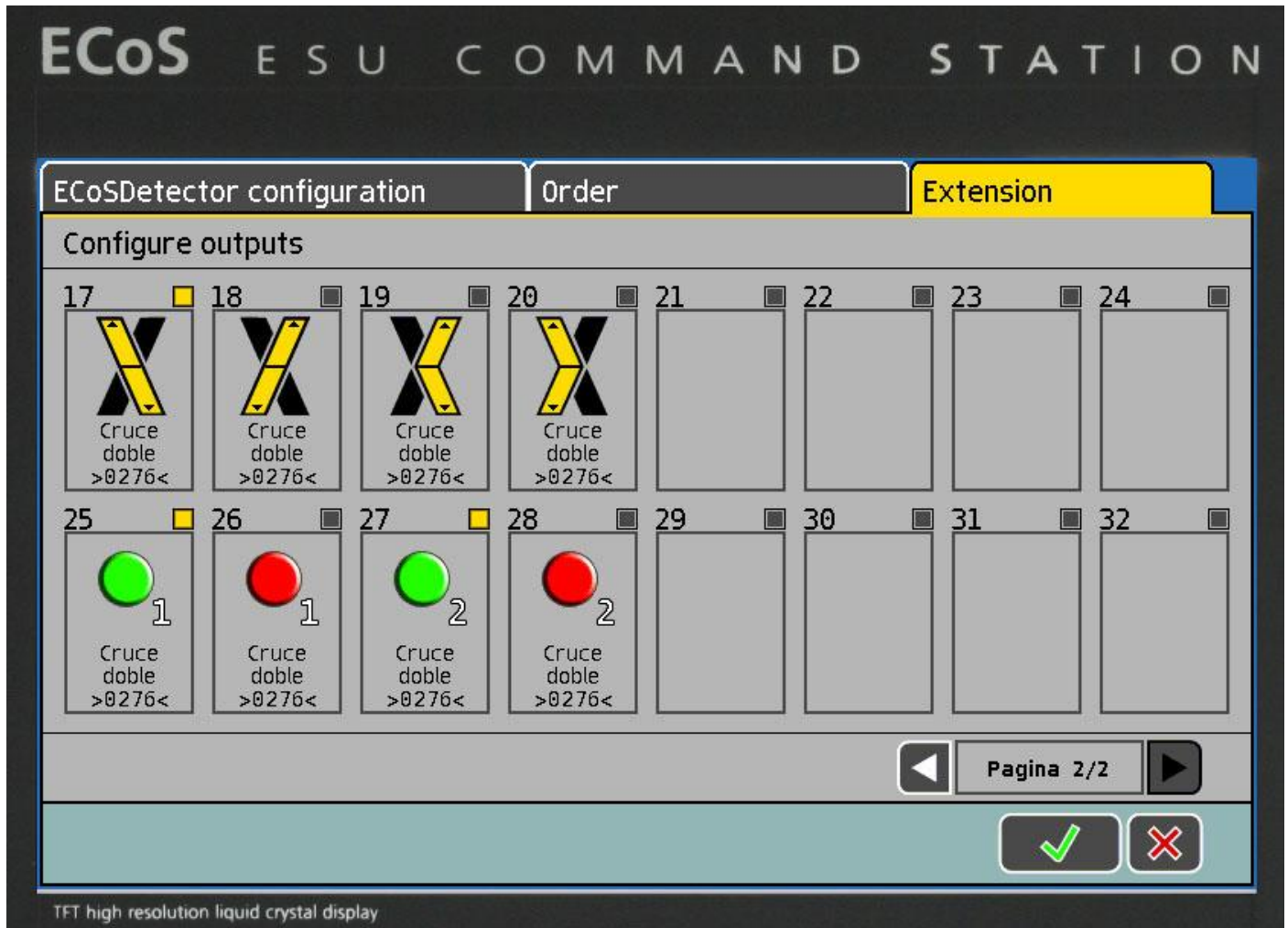
17 <input checked="" type="checkbox"/>	18 <input type="checkbox"/>	19 <input type="checkbox"/>	20 <input checked="" type="checkbox"/>	21 <input type="checkbox"/>	22 <input type="checkbox"/>	23 <input type="checkbox"/>	24 <input type="checkbox"/>
 1 Cruce doble >0276<	 1 Cruce doble >0276<	 2 Cruce doble >0276<	 2 Cruce doble >0276<				
25 <input type="checkbox"/>	26 <input type="checkbox"/>	27 <input type="checkbox"/>	28 <input type="checkbox"/>	29 <input type="checkbox"/>	30 <input type="checkbox"/>	31 <input type="checkbox"/>	32 <input type="checkbox"/>

◀ Pagina 2/2 ▶



TFT high resolution liquid crystal display

Fijaros en esta última fotografía.



Se trata de una composición donde podemos observar la primera posición con los iconos clásicos y su salida activada, mientras que las demás salidas están desactivadas; con este tipo de configuración en el tablero de control sólo tendríamos un LED amarillo iluminado de los dos que conforman la primera posición.

Ahora veamos la misma posición con los iconos en "Keyboardmode" y con sus dos salidas Verde 1 y Verde 2 activadas y Rojo 1 y Rojo 2 desactivadas; con este tipo de configuración en el tablero de control tendremos ahora los dos LEDs amarillos que conforman la primera posición iluminados.

Nota: Anteriormente hemos comentado que la señal luminosa de cuatro estados al darla de alta en la central la hemos colocado con la variante 1 activada, ésta como hemos comentado anteriormente no deja activar el "Keyboardmode" para poder configurar las salidas de dicha señal en el módulo Extension, pero si ponemos la variante 2 si que podemos activar el "Keyboardmode" pero esto conlleva un problema. Después de haber comentado la configuración de las cuatro salidas del cruce doble en dicho módulo, estáis en condiciones de comprender qué clase de problema es el que tendríamos si optáramos por este tipo de configuración para ahorrarnos los cuatro diodos 1N4001 en la señal luminosa de cuatro estados situada en el tablero de control como hemos hecho con anterioridad en la señal de tres estados.

Veamos la siguiente hoja en formato Excel.

Extension	Salida 1	Salida 2	Salida 3	Salida 4
Estado	Verde 1	Rojo 1	Verde 2	Rojo 2
Hp1	Activa			Activa
Hp0		Activa		Activa
Hp2	Activa		Activa	
Sh1		Activa	Activa	
LEDs	Verde	Rojo	Amarillo	Blanco

Lo enmarcado en negro significa la señal de tres estados

Toda la hoja significa la señal de cuatro estados

La hoja entera representa los cuatro posibles estados de una señal luminosa configurada con el "Keyboardmode". Dicha señal en este caso funcionaria de la siguiente manera:

Estado Hp1 tiene que estar solo en Verde pero con este tipo de configuración la señal del tablero tiene activado el LED verde y el LED blanco, por tanto no es correcta.

Estado Hp0 tiene que estar solo en Rojo pero con esta configuración la señal del tablero tiene activado el LED rojo y el LED blanco, por tanto tampoco es correcta.

Estado Hp2 tiene que estar en verde y en amarillo, esta es la única posición que tiene activados los LEDs del tablero correctamente.

Estado Sh1 tiene que estar en rojo y en blanco, con esta configuración la señal del tablero tiene activados el LED rojo y el LED amarillo, por tanto tampoco es correcta.

Si hacemos servir este tipo de configuración para una señal de tres estados (lo enmarcado en negro), al tener que usar solo la salida 1, 2 y 3 obtendremos el siguiente funcionamiento:

Estado Hp1 tiene que estar solo en Verde con esta configuración la señal del tablero tiene el LED verde activado, por tanto es correcta.

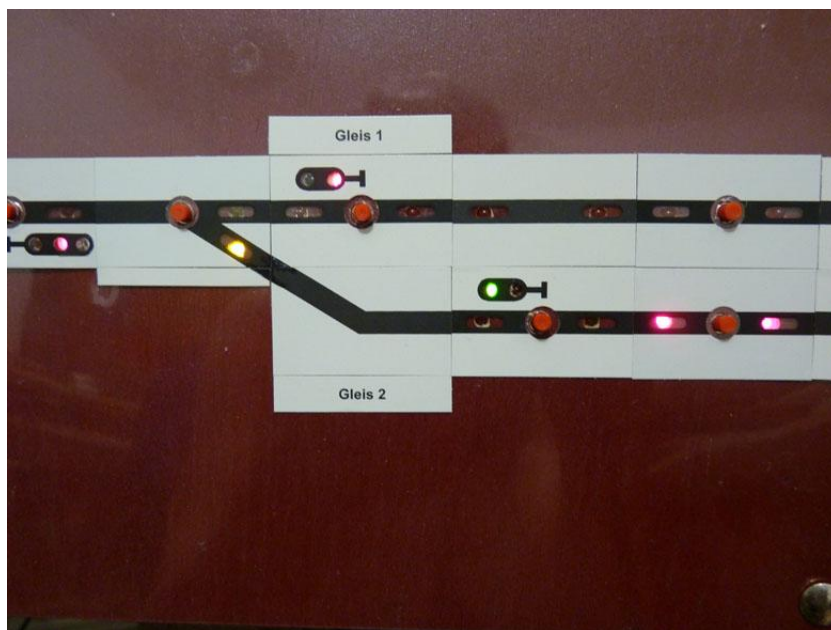
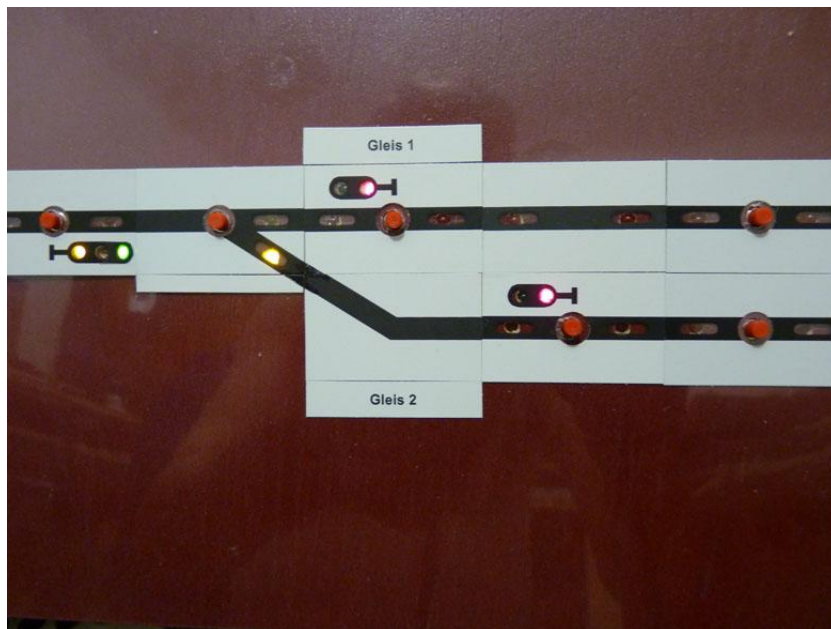
Estado Hp0 tiene que estar solo en Rojo con esta configuración la señal del tablero tiene el LED rojo activado, por tanto también es correcta.

Estado Hp2 tiene que estar en Verde y en Amarillo con esta configuración la señal del tablero tiene el LED verde activado y también el LED amarillo, por tanto es correcta.

La deducción final de estos resultados nos viene a recomendar que la señal de tres estados la podemos configurar con el "Keyboardmode" ahorrándonos de esta forma los dos diodos 1N4001 tal como hemos podido ver en la figura denominada "Señal de tres posiciones sin diodos 1N4001".

Mientras que la señal de cuatro estados estamos obligados a configurarla con los iconos clásicos, la variante 1 seleccionada y el uso de los cuatro diodos 1N4001 tal como hemos podido ver en la figura 6.

Para terminar este apartado dedicado a los artículos electromagnéticos podéis ver las siguientes fotografías.



En la primera podéis observar la señal En B (Entrada Estación de Barcelona) con el estado Hp2 activado, esto significa que la locomotora que proceda de la estación de Pineda de Mar tiene que entrar lentamente puesto que tiene el desvío en posición curva para poder dirigirse a la vía 2 de la Estación de Barcelona.

La segunda fotografía nos indica que tenemos el contacto C9 activado, éste activa la Ruta 4, por tanto tenemos la señal S2 B con su estado Hp1 activado, la señal S1 B con su estado Hp0 activado, el desvío B en posición curva y la señal En B con su estado Hp0 activado, esto significa que el tren situado en la vía 2 de la Estación de Barcelona tiene permiso para su salida.

Todo lo comentado en este apartado y en el anterior han sido pruebas individuales de señales luminosas de tres y cuatro estados y del cruce con dos bobinas, por tanto las salidas de la página 2/2 del módulo Extension adjudicadas a estos artículos sólo las hemos tenido activadas en el momento de las pruebas. La página 2/2 del módulo Extension para el funcionamiento de nuestro tablero óptico quedarán definitivamente configuradas sus salidas tal como podemos verla en la siguiente fotografía.



Podéis comprobar que en la forma que están activados los cuadraditos de color amarillo sabemos cómo están los estados de dichas señales en el circuito real así como en la central y en el tablero óptico. En este caso sus estados son:

S1 B está en Hp1

S2 B está en Hp0

En B está en Hp0

S1 A está en Hp0

S2 A está en Hp0

En A está en Hp2

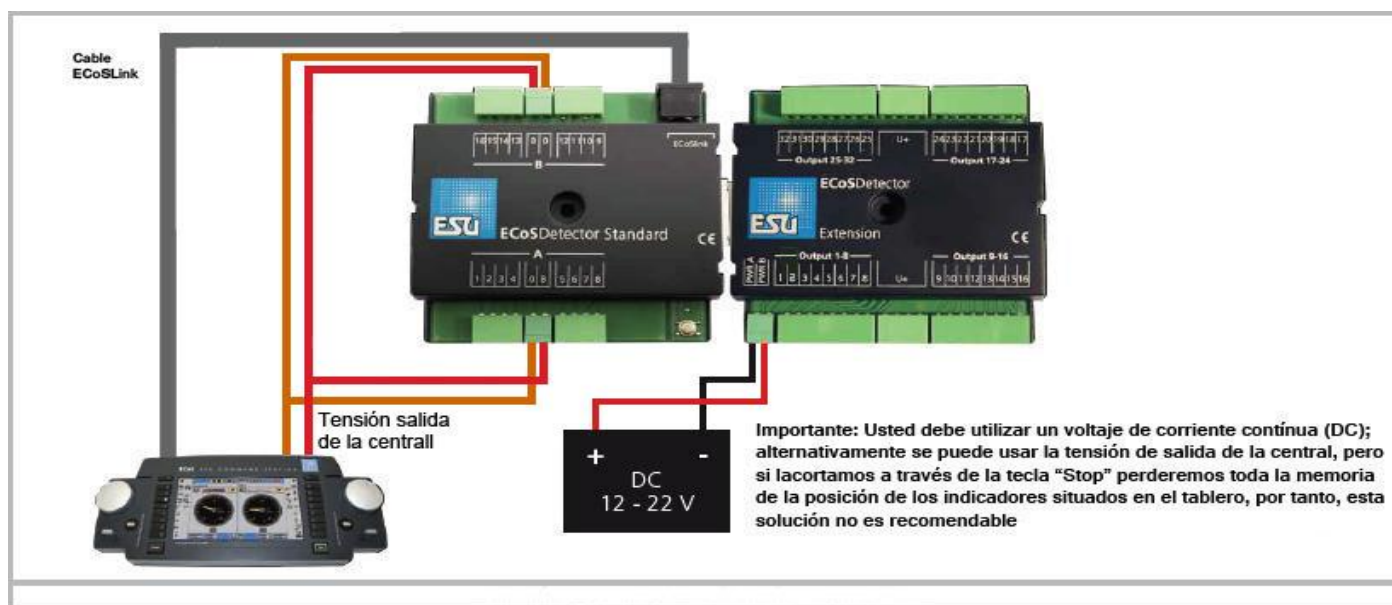
Nota importante sobre la alimentación en corriente continua de los módulos ECoSDetector Standard y ECoSDetector Extension: Durante las diferentes pruebas he seguido escrupulosamente los consejos sobre alimentación de los citados módulos que nos proporcionan los manuales de ESU sobre éstos. He comprobado que cuando una locomotora está activando un tramo de contacto, éste no da señal al retro módulo; en consecuencia no se activan los correspondientes LED's del tablero óptico ni se pone en rojo el citado tramo de contacto en el circuito dibujado en la central. Haciendo pruebas decidí unir la masa digital de la central (0 marrón) con el negativo (negro) de la fuente de 12 voltios en continua, a partir de aquí los tramos de contacto se activan al pasar una locomotora sobre ellos, los correspondientes LED's del tramo activado en el tablero de control se encienden y el tramo del dibujo del circuito de la central se queda en rojo.

Como dicho puente no se cita en ningún manual de ESU, en el foro que esta empresa tiene en su página web, les comenté el citado problema y la prueba que hice con dicho puente entre masas y si éste podía perjudicar a la central ya que se mezclan masas de componente alterna con masas de componente continua.

Por el momento no he recibido ninguna contestación del equipo de ESU; en cambio si he recibido respuesta de un forero inglés llamado Keith M que me dice que el módulo del ECoSDetector Standard no hay que alimentarlo con corriente continua, si no que hay que hacerlo con la corriente de salida digital de la central, de esta forma al citado retro módulo le damos la misma masa que tienen las vías del circuito real.

En cambio al ECoSDetector Extension si que debemos alimentarlo con los 12 voltios de corriente continua, puesto que de esta forma se mantienen todas las posibles salidas activadas de dicho módulo que alimentan a los diferentes LED's que tenemos en el tablero óptico; de esta forma evitamos, en el caso de estar alimentado el módulo ECoSDetector Extension con corriente de salida digital de la central, que en una emergencia si pulsamos el "Stop" de la central se apaguen todos los LED's del tablero óptico y luego cuando pulsamos la tecla "Go" al recuperar la tensión de salida el citado módulo a perdido la memoria de posición de los LED's que antes estaban encendidos.

En la siguiente fotografía podéis ver la nueva forma de alimentar los dos módulos.



El resultado de las pruebas después de haber hecho la modificación de la alimentación ha sido satisfactorio. Ahora ya estoy más tranquilo, puesto que me he librado de un puente entre masas que no me convencía a pesar de que funcionaba.

Bien pasemos al último apartado de este largo artículo. En él hablaremos de la función de los pulsadores colocados en el tablero de control óptico. La verdad es que el manual del ECoSDetector Extension está muy limitado en cuanto al uso y configuración de pulsadores para poder cambiar por ejemplo un desvío manualmente desde éstos.

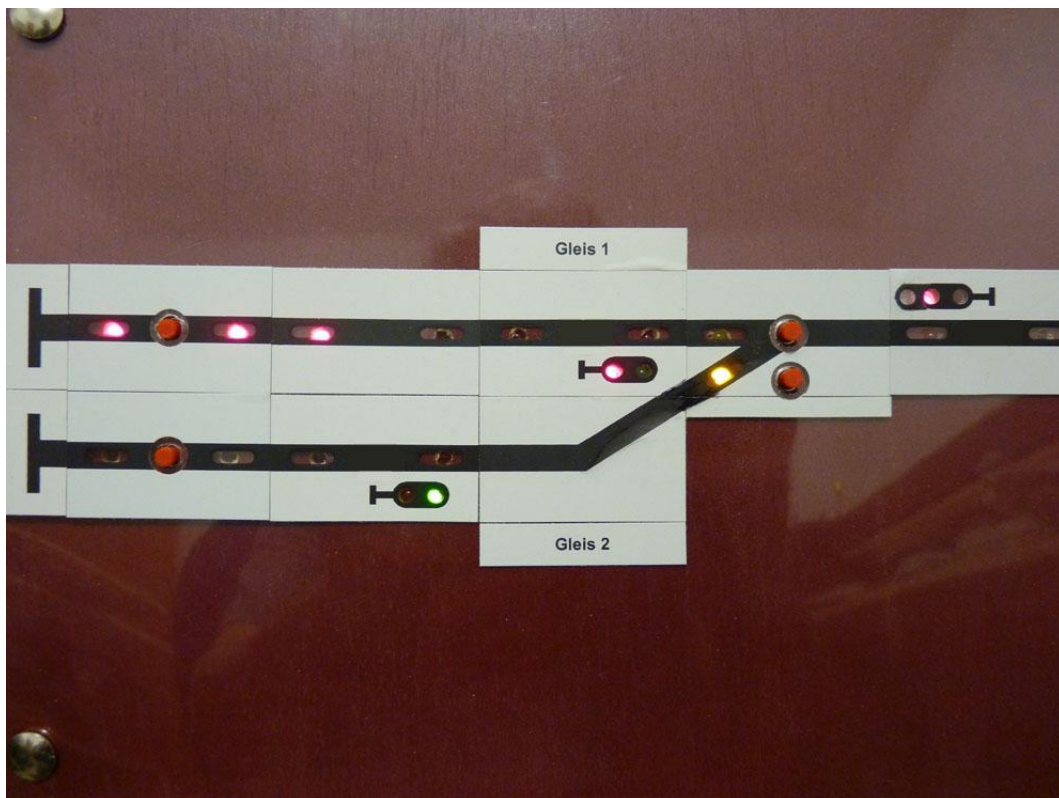
Después de hacer bastantes pruebas he averiguado la forma de conectar y configurar los diferentes pulsadores que se pueden colocar en un tablero óptico.

Empezaremos por el más simple que es el pulsador para activar una ruta manualmente; como habéis podido comprobar a lo largo de las diferentes fotografías que hemos visto en el artículo, hay colocados en el tablero óptico un pulsador al final de cada vía de las dos estaciones, es decir un total de cuatro.

Cada pulsador coincide con el contacto que activa cada una de las cuatro rutas que podemos hacer, Ruta1 C1, Ruta2 C8, Ruta3 C9 y Ruta4 C11. Estas rutas debemos recordar que se activan automáticamente al tener el tren encima de cada uno de los tramos de contacto mencionados. Pero si queremos activarlos manualmente sin que haya ningún tren en uno de los citados tramos deberemos hacerlo a través de los citados pulsadores.

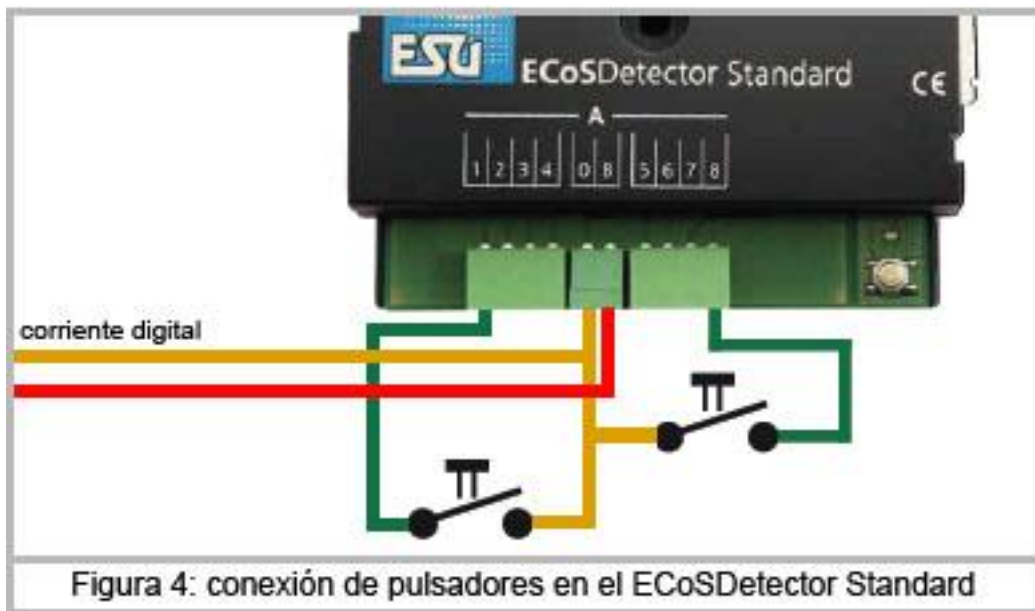
Su conexión es la más simple; pondremos como ejemplo el pulsador de la Ruta1, dicha ruta se activa a través del contacto C1, por tanto deberemos colocar un cable entre un terminal de dicho pulsador y el contacto 1 del ECoSDetector Standard, el otro terminal del pulsador deberemos conectarlo a la masa de la salida de corriente digital de la central (cable marrón o 0); una vez colocados los cables si pulsáis el pulsador veréis que se encienden los LED,s rojos de dicho tramo y a continuación se activa la Ruta1 (es como si hubiéramos puesto la locomotora encima del tramo y ésta activase la ruta, pero en este caso lo hacemos nosotros en vez de ella). Para el resto de pulsadores deberemos hacer lo mismo pero conectados a los contactos 8, 9 y 11 respectivamente del ECoSDetector Standard y lógicamente un terminal de cada pulsador a la masa que me he referido anteriormente.

Bien, a continuación pasemos a comentar como cambiaremos un desvío manualmente a través de dos pulsadores colocados en el tablero óptico, en este ejemplo haremos servir el “Cambio A”, ver siguiente fotografía.



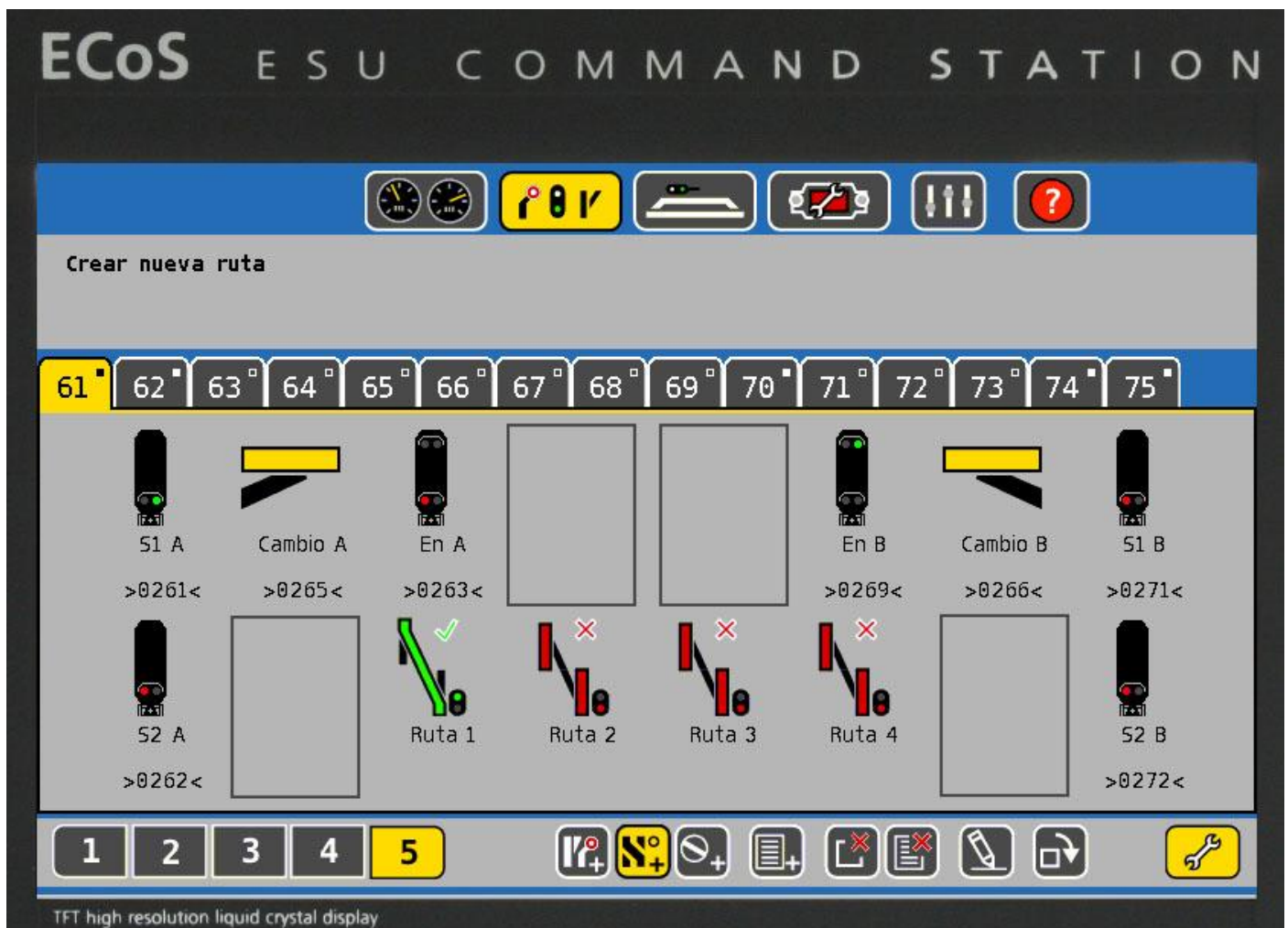
Fijaros que he suprimido del tablero algunos pulsadores que estaban situados al lado de las señales luminosas (esto ha sido hecho con el propósito de centrarnos mejor en el comentario actual dedicado a los desvíos); si os dais cuenta debajo del pulsador que está situado frente al desvío se ha colocado un segundo pulsador, el primero servirá para colocar manualmente el desvío en recto y el segundo en curvo . Antes de seguir con el tema fijaros en los dos pulsadores que están al final de cada vía, son parte de los pulsadores comentados en el anterior apartado que sirven para activar las rutas manualmente, en este caso el superior la Ruta1 y el inferior la Ruta3.

Pasemos a comentar como se conecta un pulsador para activar un artículo electromagnético (en este caso un desvío), ver siguiente fotografía.



En esta fotografía podemos comprobar que los pulsadores que tengan que activar manualmente cualquier artículo electromagnético tendremos que conectarlos a un contacto que se encuentre disponible en el ECoSDetector Standard (en nuestro ejemplo serán los contactos 13 para el pulsador que coloque el desvío en recta y 14 para el que lo coloque en curva).

Imaginemos que ya tenemos conectados los dos pulsadores del “Cambio A” a sus respectivos contactos del ECoSDetector Standard y a su correspondiente masa. Ahora deberemos pasar a su configuración para que dichos pulsadores se relacionen con el “Cambio A”. Ver siguientes fotografías.



Crear ruta

Propiedades

Constraints

Nombre de ruta: Nueva Ruta

Retardo: 0,500 Segundos

61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75

The diagram shows a track layout with several elements and routes:

- 51 A**: Signal box with code >0261<
- Cambio A**: Switch with code >0265<
- En A**: Signal box with code >0263<
- 52 A**: Signal box with code >0262<
- Ruta 1**: Green route with a checkmark.
- Ruta 2**: Red route with an 'X'.
- Ruta 3**: Red route with an 'X'.
- Ruta 4**: Red route with an 'X'.
- En B**: Signal box with code >0269<
- Cambio B**: Switch with code >0266<
- 51 B**: Signal box with code >0271<
- 52 B**: Signal box with code >0272<

1 2 3 4 5



TFT high resolution liquid crystal display

Editar ruta

Propiedades

Constraints

Nombre de ruta

Cambio A

recto

Retardo

0,500 Segundos

Initial delay

0,000 Segundos

Trigger option

Don't switch completed route

Route-group

A B C D



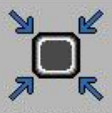

TFT high resolution liquid crystal display

Editar ruta

Propiedades

Constraints

All constraints use logic AND operation

1  Detector Module: 1 Puerto: 13	2  Cambio A >0265<	3	4	5	6	7	8
---	--	---	---	---	---	---	---



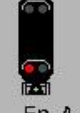



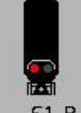








TFT high resolution liquid crystal display



Editar articulo

61° 62° 63° 64° 65° 66° 67° 68° 69° 70° 71° 72° 73° 74° 75°

 S1 A >0261<	 Cambio A >0265<	 En A >0263<	 Cambio A recto	 En B >0269<	 Cambio B >0266<	 S1 B >0271<
 S2 A >0262<	 Ruta 1	 Ruta 2	 Ruta 3	 Ruta 4	 S2 B >0272<	

1	2	3	4	5									
---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---

TFT high resolution liquid crystal display

Vamos a comentar esta serie de cinco fotografías:

La primera nos indica que tenemos seleccionado el modo edición (llave fija en amarillo) y también el icono de rutas (desvíos con el signo + en amarillo). Crearemos una nueva ruta pulsando en el interior del marco situado al lado de la señal luminosa denominada "En A >0263<".

A continuación se nos abrirá la pantalla de la segunda fotografía, en ella debemos seleccionar el "Cambio A" y colocarlo tal como queremos que quede (en este caso lo dejaremos en recto) y a continuación pondremos la muesca verde de validación en el interior del pequeño recuadro tal como indica la flecha.

Acto seguido pulsaremos en la muesca de "Propiedades" y le daremos el nombre de "Cambio A recto", esto lo podemos observar en la tercera fotografía.

Ahora continuamos pulsando la muesca "Constrains" (Condiciones) para colocar en qué condiciones el desvío se colocará en recto. Como podéis observar en la cuarta fotografía la primera condición es que el contacto 13 esté ocupado (en este caso la ocupación la hará el pulsador al tenerlo pulsado) y la segunda condición que el desvío esté en curva. Con estas condiciones al apretar el pulsador el desvío se nos colocará en recto.

Finalmente validamos la muesca verde que se encuentra en la parte inferior derecha de la pantalla y obtendremos la quinta fotografía en donde ya tenemos colocado el icono denominado "Cambio A recto".

Para crear una nueva ruta deberemos pulsar el icono de rutas (desvíos con el signo +). A continuación deberemos pulsar en el interior del marco situado al lado de la señal luminosa "S2 A >0262<" y seguir los mismos pasos que hemos comentado en esta serie de fotografías:

Colocación del "Cambio A" en curva y validar poniendo la muesca verde en el interior del cuadradito gris oscuro.

En "Propiedades" deberemos darle el nombre de "Cambio A curvo".

En "Constrains" (Condiciones) deberemos colocar el contacto 14 en ocupado como primera condición y el desvío en recto como segunda condición.

Finalmente validamos la muesca verde que se encuentra en la parte inferior derecha de la pantalla y ya tendremos colocado el icono denominado "Cambio A curvo".

Para el "Cambio B" haremos exactamente el mismo procedimiento que hemos seguido con el "Cambio A" pero con una pequeña diferencia, en la condición en recto colocaremos el contacto 15 en ocupado y en curvo el contacto 16 también en ocupado lo demás será exactamente igual a excepción del nombre que deberá ser "Cambio B recto" y "Cambio B curvo".

Fijaros que la clave es relacionar los pulsadores (contactos 13, 14, 15 y 16) con unas rutas ficticias a las cuales denominamos Cambio A recto, Cambio A curvo, Cambio B recto y Cambio B curvo.

Con esto ya podremos cambiar manualmente los desvíos simplemente pulsando los correspondientes pulsadores.

En la siguiente fotografía podéis ver como quedan ubicadas las rutas ficticias denominadas Cambio A recto, Cambio A curvo, Cambio B recto y Cambio B curvo.



Fijaros en la fotografía que tenemos el icono “Cambio A curvo” en verde debido a la activación de dicho pulsador y el “Cambio A” colocado en curva. De la misma forma tenemos el icono “Cambio B recto” en verde debido a la activación de dicho pulsador y el “Cambio B” colocado en recto.

Bien, con esta metodología podemos hacer lo mismo con las señales luminosas de dos estados, éstas tendrán que tener lógicamente dos pulsadores cada una en el tablero óptico. Las señales luminosas de tres estados deberán tener tres pulsadores y las de cuatro estados cuatro pulsadores, así como los cruces de dos bobinas.

Espero que este artículo os haya servido para tener una referencia a la hora de montar un tablero de control óptico en el supuesto que queráis construir uno en vuestra maqueta.

La construcción de un tablero de control óptico es compleja puesto que aparte de tener que configurar los diferentes elementos que lo componen también hay que tener cierta experiencia en el cableado, éste en función de la magnitud de la maqueta puede ser importante en cuanto a la cantidad de cables que hay que colocar.

Pero en este mundo del modelismo, tal como se dice, “Con paciencia y dedicación uno consigue lo que se propone”.

Finalmente os pongo tres fotografías para que os hagáis una idea del cableado que hay en el ejemplo que hemos seguido durante el comentario de este artículo dedicado a la construcción artesanal de un tablero de control óptico.

Hecho en Pineda de Mar el 16/09/2012 por Joan Ferrer

