

# DR4024

## Manual de instrucciones del descodificador de servos

(2019-07-10)



© Copyright 2005 – 2018 digikeijs, Holanda. Todos los derechos reservados. No se puede copiar información, imágenes o cualquier parte de este documento sin obtener previamente el permiso por escrito de Digikeijs.



# 1 Información general

<b>1.0</b>	<b>Información general</b> .....	<b>2</b>	<b>5.3</b>	Paso a nivel con barrera e indicadores intermitentes .....	<b>18</b>
1.1	Índice .....	2	5.4	Señal de pala de NL .....	18
1.2	Garantía y condiciones de la misma .....	3	<b>6.0</b>	<b>Ejemplos de instalación del Servo y conexión</b> .....	<b>19</b>
1.3	Aviso legal .....	3	<b>7.0</b>	<b>Tabla de CV</b> .....	<b>20</b>
<b>2.0</b>	<b>Detalles del producto</b> .....	<b>4</b>	7.1	Asignación de funciones .....	23
2.1	Información general del producto .....	4	7.2	Preconfiguración ( <i>Preset 1-4</i> ) .....	24
2.2	Especificaciones técnicas .....	4			
2.3	Descripción del hardware .....	5			
<b>3.0</b>	<b>Programación</b> .....	<b>6</b>			
3.1	Programación de la dirección del desvío .....	7			
3.2	Programación de las posiciones del servo A-D .....	8			
3.3	Programación de CV por PoM (programación en vía principal) ....	9			
3.4	Programación de CV en la vía de programación .....	10			
3.5	Reiniciar el DR4024 a la configuración de fábrica (programación en la vía principal, PoM) .....	11			
3.6	Reiniciar el DR4024 a la configuración de fábrica (Vía de programación) .....	12			
3.7	Característica especial en la programación de CV para centrales que apagan la vía de programación .....	13			
3.8	Reiniciar el DR4024 a ajustes de fábrica con centrales que apagan la vía de programación .....	14			
<b>4.0</b>	<b>Resolución de problemas y otros</b> .....	<b>15</b>			
4.1	El LED rojo se apaga de nuevo aunque no se presione el botón de programación .....	15			
<b>5.0</b>	<b>Ejemplos de conexión</b> .....	<b>16</b>			
5.1	Opciones de conexión de Alimentación y Señal .....	16			
5.2	Conexión del relé de polarización DR4102 .....	17			

## ¡Recuerde!

Este manual contiene en la actualidad sólo los conceptos básicos y se expandirá gradualmente. Las sugerencias, mejoras, añadidos, comentarios o sugerencias siempre serán apreciados.

support@digikeijs.com

## 1.2 Garantía y condiciones de garantía

Todos nuestros productos tienen una garantía de 24 meses. Pero lea cuidadosamente este manual para una utilización adecuada.

El daño al producto causado por la no observancia de esta manual anulará la garantía.

¡PRECAUCIÓN! Se anulará cualquier garantía si se abre la carcasa del producto.

## 1.3 Aviso legal

Reservados todos los derechos, cambios, errores mecanográficos, técnicos, así como los cambios en la disponibilidad de los productos individuales.

Los datos y las ilustraciones son sin compromiso y no vinculantes. Están reservados todos los cambios de hardware, firmware y software. Nos reservamos el derecho a modificar el diseño del producto, software y firmware sin previo aviso.

### copyright

Todas las instrucciones de usuario de Digikeijs suministradas para descarga e instrucciones por escrito tienen derechos de autor.

La duplicación no está permitida sin el consentimiento por escrito de Digikeijs.

## 2.0 Detalles del producto

### 2.1 Información general del producto

El DR4024 es un descodificador multiprotocolo que detecta automáticamente DCC y MM.

Con la opción de mapeo mediante programación de CV es posible realizar todas las tareas inimaginables. El DR4024 es un descodificador de servos con cuatro salidas de servo.

Cada salida de servo puede ser programada para moverlo a 4 diferentes posiciones. El DR4024 también tiene cuatro salidas de conmutación adicionales que pueden utilizarse, por ejemplo, para polarización de desvíos o para controlar un Cruce de San Andrés y mucho más.

El DR4024 apaga el control de los servos cuando han alcanzado su posición, esto garantiza que no consumen corriente de forma innecesaria.

### 2.2 Especificaciones técnicas

Los terminales de conexión para alimentación (tensión de vía) se han diseñado para una sección de 0,5 mm<sup>2</sup>.

	Número de Salidas	Protocolo	Capacidad de carga Salida 5-Salida 8	Capacidad de carga de las salidas de servo	Voltaje de alimentación
DR4024	4 x Servo (S1 – S4) 4x salidas conmutadas (salida 5 – salida 8)	DCC MM	2A	Por salida max. 1A (Cuando operan varios servos a la vez S1 + S2 = 1A o S3 + S4 = 1A)	12 – 18V DC <b>Recomendación mínima 12V DC 2A</b>  12-18 V AC

#### Nota sobre la alimentación:

Cuando utilice “viejos” transformadores (salida AC), bajo ciertas circunstancias puede haber mal funcionamiento al controlar servos.

Por esta razón se recomienda generalmente la utilización de fuente de alimentación conmutadas con al menos 12 V (DC) de voltaje de salida (corriente continua) y 2 A de potencia de salida.

## 2.3 Descripción del hardware

- 1 Conexión S1 Servo 1 (Salida 1)
- 2 Conexión OUT 5 (Salida 5)
- 3 Conexión S2 Servo 2 (Salida 2)
- 4 Conexión OUT 6 (Salida 6)
- 5 Conexión S3 Servo 3 (Salida 3)
- 6 Conexión OUT 7 (Salida 7)
- 7 Conexión S4 Servo 4 (Salida 4)
- 8 Conexión OUT 8 (Salida 8)

- 9 Toma de alimentación

Recomendación mínima 12 V DC 2A

- 10 LED verde

Muestra que hay presente corriente de alimentación

- 11 Pulsador de programación

- 12 LED rojo

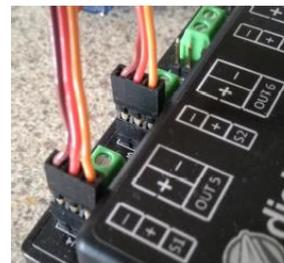
Muestra el modo de programación

(brilla de forma continua)

Muestra cuando se ejecuta un comando de conmutación

(se ilumina mientras el movimiento está en proceso)

- 13 Señal (conexión a la vía)



## 3.0 Programación

Si la entrada de alimentación y la entrada de señal del DR4024 están conectadas entre sí y al otro lado está conectada la central, la central puede apagarse por sobrecarga.

Es mejor utilizar una fuente de alimentación conmutada (CC) de al menos 12V 2A para el trabajo de conmutación y operatividad normal.

Hay que tener en cuenta que algunos servos tienen un consumo de corriente “alto”, lo que puede hacer que la central se apague durante el movimiento del servo o en el seBng.

Información básica sobre la programación del DR4024.

Por favor, preste atención a estos puntos, ya que de lo contrario la programación puede fallar o pueden producirse errores.

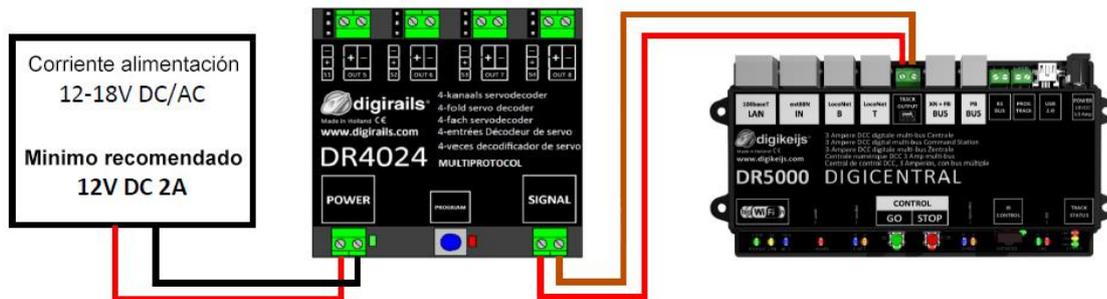
- Siempre es posible programar CV en la vía de programación (si está disponible)
- Algunas centrales desconectar la vía de programación, lo que dificulta un poco la programación del DR4024 en la vía de programación.
- Con algunas centrales la lectura de CV en la vía de programación una vez y otra en la lectura de las CV, ya que la corriente suministrada es insuficiente. Entonces, desconecte los servos conectados al RC4024.
- Para leer las CV en la vía de programación, las conexiones POWER y SIGNAL deben estar conectadas a la vía de programación de la central.
- Desconecte la fuente de alimentación externa en el DR4024.
- La programación PoM es siempre posible en la vía principal.
- No es posible la **lectura** por **PoM** o **RailCom**®.

## 3.1 Programación de la dirección del desvío

¡¡¡Las direcciones de los desvíos siempre se asignan mediante un comando de desvío!!!

Asegúrese que el DR4024 recibe alimentación por conector de alimentación del descodificador. Es mejor utilizar una fuente conmutada de al menos un voltaje de salida de 12V (corriente continua) y 2 A de potencia de salida. ¡La conexión de señal del descodificador debe conectarse a la salida de la vía principal de su central!

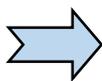
1. Llame la dirección del artículo magnético deseado que recibirá el DR4024 como dirección de inicio en la central, el controlador del teléfono, la aplicación, etc.
2. Presione el botón de programación en el DR4024, el LED rojo se encenderá de forma continua. El descodificador está ahora en modo de programación.
3. El paso siguiente es cambiar la dirección del desvío deseada en la central, la aplicación o controlador del teléfono.
4. El modo de programación se finaliza automáticamente después de cambiar la dirección del desvío. El LED rojo se apaga nuevamente para indicar que se ha salido del modo de programación.
5. El DR4024 ahora ocupa un máximo de 8 direcciones comenzando por la primera dirección de desvío conmutada.



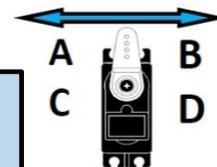
¡¡¡La **dirección de inicio** (dirección del desvío) para el DR4024 se asigna siempre mediante el **comando desvío** y **no por medio de la CV1!!!**  
Si la CV1, sin embargo, tiene grabada una dirección, ¡el descodificador ya no se puede programar con la dirección de locomotora 9999!

## 3.2 Programación de las posiciones del servo A-D

- Asegúrese que el DR4024 está alimentado por el conector de alimentación del descodificador. Es mejor utilizar una fuente de alimentación conmutada con al menos un voltaje de salida de 12V DC y 2 A de potencia de salida.  
¡El conector de señal del DR4024 debe estar conectado a la salida de la vía principal de su central!
- Se debe definir una locomotora con **dirección 9999** y **128 pasos de velocidad DCC** en la unidad central, multimouse, aplicación, etc. Esta dirección de locomotora se puede utilizar para controlar y programar el DR4024 como una locomotora.
- Seleccione la locomotora con la dirección 9999 en la central, multimouse, aplicación, etc.  
Encienda y apague la función **F0** nuevamente para activar la locomotora en la central. Si el procedimiento no se lleva a cabo, algunas centrales no reconocen el llamamiento a la locomotora 9999. ¡Entonces no será posible comenzar el procedimiento de programación!
- Asegúrese de que las funciones F0 (Luces), F1, F2, F3 y F4 están desactivadas en la central, App o controlador de teléfono.  
Ajuste el regulador de velocidad en la central a la **velocidad 0**.
- Ahora active el servo que desea configurar (a través de la central mediante la dirección de conmutación).  
El servo seleccionado ahora se moverá a la posición conmutada.
- Presione el botón de programación en el DR4024. El LED rojo se ilumina continuamente e indica que el DR4024 está en “Modo de programación”.  
El servo recién accionado ahora se mueve a la posición neutral (posición central del servo).
- Mueva el controlador de velocidad (hacia adelante o hacia atrás) y ajuste el servo a la **posición A** deseada (posición izquierda A).
- Conmute la función **F1** en el controlador de velocidad encendido y apagado para guardar esta posición A en el DR4024.  
**Importante:** cuando guarde la posición en el descodificador, el LED rojo se apaga brevemente para indicar que guardó la posición.
- Mueva el controlador de velocidad (hacia adelante o hacia atrás) y ajuste el servo a la **posición B** deseada (posición derecha B).
- Conmute la función **F2** en el controlador de velocidad encendido y apagado para guardar esta posición B en el DR4024.
- Si sólo necesita cambiar o configurar las posiciones A y B, proceda al paso 16.
- Mueva el controlador de velocidad (hacia adelante o hacia atrás) y ajuste el servo a la **posición C** deseada (posición izquierda C).
- Conmute la función **F3** en el controlador de velocidad encendido y apagado para guardar esta posición C en el DR4024.
- Mueva el controlador de velocidad (hacia adelante o hacia atrás) y ajuste el servo a la **posición D** deseada (posición derecha D).
- Conmute la función **F4** en el controlador de velocidad encendido y apagado para guardar esta posición D en el DR4024.
- Presione el botón de programación en el descodificador DR4024 para salir del modo de programación.  
El LED rojo ahora se apaga e indica que se ha salido del modo de programación.
- Repita los pasos de arriba para cada salida de servo para ajustarlos.



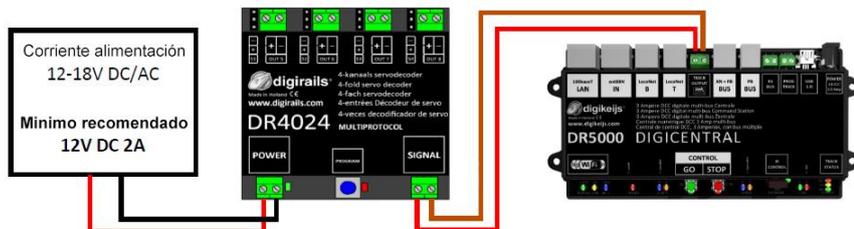
En lugar de finalizar el modo de programación con el paso 16, puede seleccionar el siguiente servo encendiendo y apagando F0 (encender y apagar la luz nuevamente) y continuar en el paso 7 para programar el servo siguiente en el descodificador.



### 3.3 Programación de CV por PoM (programación en vía principal)

Asegúrese que el DR4024 tiene corriente en el conector de alimentación. El **LED verde** que hay al lado del conector de alimentación debe iluminarse de forma permanente. Lo mejor es utilizar una fuente de alimentación conmutada con un voltaje de salida de al menos 12 V DC y una potencia de salida de 3 A. ¡La conexión de señal del descodificador debe estar conectada a la salida de vía de su central! El DR4024 no se puede leer por RailCom®!

1. Debe definirse una locomotora con dirección **9999** y **128 pasos de velocidad DCC** en la central, el multimouse, la aplicación, etc. El DR4024 puede ser programado de forma similar a un descodificador de locomotora utilizando esta dirección.
2. Seleccione la locomotora con la dirección 9999 en la central, multimouse, aplicación, etc. Encienda y apague la función **F0** (luz) nuevamente para activar la locomotora en la central.
3. Presione el botón de programación en el DR4024. El LED rojo se enciende constantemente para indicar que el DR4024 está en “modo de programación”.
4. Seleccione la función de Programación de CV (PoM) en su central, aplicación o teléfono. (para obtener más información sobre la *programación de byte de CV o bits de CV*, consulte las instrucciones de funcionamiento de su central.
5. Ahora el valor de la CV se puede grabar en el DR4024 con la función respectiva Write PoM del controlador de la central, la aplicación o el teléfono.
6. Se puede enviar un número infinito de CV uno por otro al DR4024.
7. Para salir del modo de programación del DR4024 se debe presionar nuevamente el botón de programación. El LED rojo se apagará e indica que el modo de programación ha finalizado.



#### !!!Atención!!!

Si por alguna razón la dirección 9999 requerida para la programación hubiera cambiado en el DR4024, el restablecimiento se puede realizar en la vía de programación, punto 3.6.

¡¡¡La **dirección de inicio** (dirección del desvío) para el DR4024 se asigna siempre mediante el **comando desvío** y **no por medio de la CV1!!!**  
Si la CV1, sin embargo, tiene grabada una dirección, ¡el descodificador ya **no se puede programar con la dirección de locomotora 9999!**

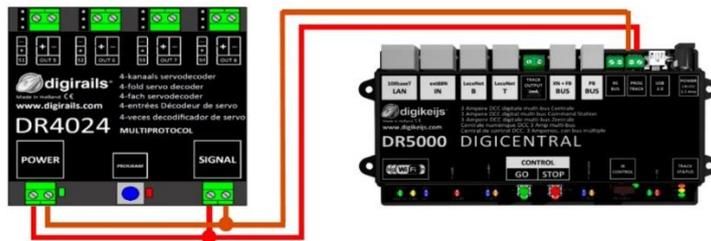
## 3.4 Programación de CV en la vía de programación

Conecte las conexiones de señal y alimentación del DR4024 a la conexión de la vía de programación de su central.

**¡Recuerde que la lectura y programación del DR4024 por la vía de programación sólo funciona si la central no apaga la vía de programación!**

Por lo tanto, antes de comenzar una programación, verifique que el LED verde del lado del conector de alimentación esté encendido. Sólo en este caso, el DR4024 podrá ser programado como se describe en este apartado. **Si el LED verde no se enciende, consulte la sección 3.6 de este manual.**

1. Conecte los cables de señal y alimentación a la vía de programación de la central.
2. Ahora verifique si el LED verde que hay al lado del conector de alimentación está encendido de forma permanente.  
**Si el LED verde no se enciende, consulte la sección 3.6 de este manual.**
3. Debe definirse una locomotora con **dirección 9999** y **128 pasos de velocidad DCC** en la central, multimouse, aplicación, etc. El DR4024 se puede programar de manera similar a un descodificador de locomotora utilizando esta dirección.
4. Seleccione la locomotora en la central, multimouse, aplicación, etc.
5. Conmute la función **F0** (luces) encendiendo y apagando de nuevo para activar la locomotora en la central.
5. Presione el botón de programación en el DR4024. El LED rojo se enciende constantemente indicando que el DR4024 está en “modo de programación”.
6. Seleccione la función de programación de CV por medio de la vía de programación en el controlador de su central, aplicación o teléfono. *(Para obtener más información sobre la programación de byte CV o bits CV consulte las instrucciones de funcionamiento de su central).*
7. Ahora el valor de CV deseado se puede grabar o leer en el DR4024 con la respectiva función de la central, app o teléfono.
8. Un número infinito de CV se puede enviar y leer una tras otra en el DR4024.
9. Para salir del modo de programación del DR4024 se debe presionar nuevamente el botón de programación. El LED rojo se apagará e indica que el modo de programación ha finalizado.



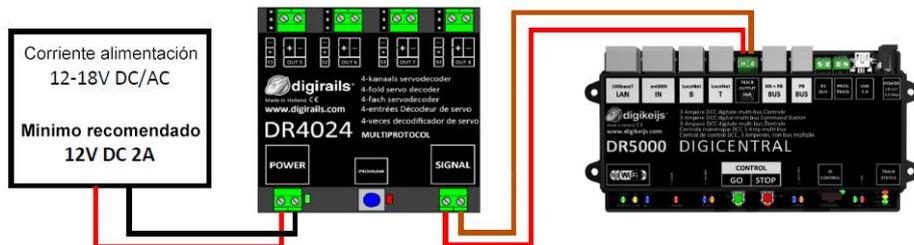
¡¡¡La **dirección de inicio** (dirección del desvío) para el DR4024 se asigna siempre mediante el **comando desvío** y **no por medio de la CV1!!!**  
Si la CV1, sin embargo, tiene grabada una dirección, ¡el descodificador ya **no se puede programar con la dirección de locomotora 9999!**

### 3.5 Reiniciar el DR4024 a la configuración de fábrica (Programación en vía principal – PoM)

Asegúrese que el DR4024 tiene corriente en el conector de alimentación. El **LED verde** que hay al lado del conector de alimentación debe iluminarse de forma permanente. Alternativamente, la alimentación puede suplirse con una fuente de alimentación externa (min 12 V DC 2A). ¡El DR4024 no se puede leer por RailCom®!

1. Debe definirse una locomotora con **dirección 9999** y **128 pasos de velocidad DCC** en la central, el multimouse, la aplicación, etc. El DR4024 puede ser programado de forma similar a un descodificador de locomotora utilizando esta dirección.
2. Seleccione la **locomotora** con la **dirección 9999** en la central, multimouse, aplicación, etc. Encienda y apague la función **F0** (luz) nuevamente para activar la locomotora en la central.
3. Presione el botón de programación en el DR4024. El LED rojo se enciende constantemente para indicar que el DR4024 está en “modo de programación”.
4. Seleccione la función de Programación de CV (PoM) en su central, aplicación o teléfono. *(para obtener más información sobre la programación de byte de CV o bits de CV, consulte las instrucciones de funcionamiento de su central).*
5. Ahora grabe el valor 8 en la CV8 para reiniciar el DR4024.
6. Salga del modo de programación presionando el botón de programación en el DR4024. El LED se apaga e indica que el modo de programación ha concluido.  
**¡importante!** Por el contrario, el DR4024 comienza de nuevo en modo de programación.
7. Ahora desconecte las conexiones de alimentación y señal desde la vía principal.

**¡Atención!** Espere unos 30 segundos aproximadamente antes de volver a poner en marcha el DR4024 y restaurar el procedimiento.



¡¡La **dirección de inicio** (dirección del desvío) para el DR4024 se asigna siempre mediante el **comando desvío** y **no por medio de la CV1!!**  
Si la CV1, sin embargo, tiene grabada una dirección, ¡el descodificador ya **no se puede programar con la dirección de locomotora 9999!**

### 3.6 Reiniciar el DR4024 a la configuración de fábrica (Vía de programación)

El reinicio en la vía de programación sólo debe hacerse si el reinicio en la vía principal (PoM) no ha funcionado.

Conecte las conexiones de señal y alimentación del DR4024 a la conexión de la vía de programación de su central.

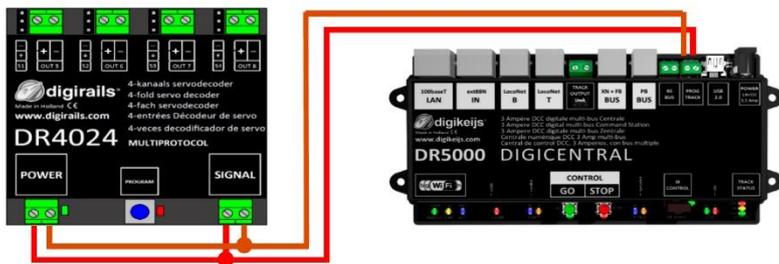
¡Recuerde que la lectura y programación del DR4024 por la vía de programación sólo funciona si la central no apaga la vía de programación!

Por lo tanto, antes de comenzar una programación, verifique que el LED verde del lado del conector de alimentación esté encendido. Sólo si este fuera el caso, el DR4024 podrá ser programado como se describe en este apartado. **Si el LED verde no se enciende, consulte la sección 3.6 de este manual.**

1. Conecte los cables de señal y alimentación a la vía de programación de la central.
2. Ahora verifique si el LED verde que hay al lado del conector de alimentación está encendido de forma permanente.  
**Si el LED verde no luce, consulte la sección 3.7 de este manual.**
3. Seleccione la función de programación de CV por medio de la vía de programación en el controlador de su central, aplicación o teléfono.  
*(Para obtener más información sobre la programación de byte CV o bits CV consulte las instrucciones de funcionamiento de su central).*
4. Ahora ponga en la CV8 el valor decimal 8 para reiniciar el DR4024.
5. Un número infinito de CV se puede enviar y leer una tras otra en el DR4024.
6. Salga del modo de programación presionando el botón de programación en el DR4024.  
El LED se apaga e indica que el modo de programación ha concluido.  
**¡importante!** Por el contrario, el DR4024 comienza de nuevo en modo de programación.
7. Ahora desconecte las conexiones de alimentación y señal desde la vía principal.

**¡Atención!** Espere unos 30 segundos aproximadamente antes de volver a poner en marcha el DR4024 y restaurar el procedimiento.

El DR4024 está ahora reseteado con la configuración de fábrica. La dirección PoM se ha reseteado a 9999 de nuevo y el DR4024 tiene la dirección de artículo magnético 1 de nuevo. Al cambiar la dirección 1 del artículo magnético se puede verificar si salió bien el reinicio.



## 3.7 Característica especial en la programación de CV para centrales que apagan la vía de programación

Algunas centrales (Uhlenbrock, Basis, Daisy 2 Startset, Piko Smartcontrol light, etc.) sólo conectan la tensión de alimentación a la vía de programación durante la programación. El LED **verde** que hay al lado del conector de alimentación del DR4024 indica si la vía de programación suministra tensión. Si éste no se ilumina continuamente, la vía de programación está apagada. Esto lleva a que el DR4024 requiera de un procedimiento de programación o reinicio diferente al habitual. Este procedimiento se describe en esta sección.

1. Ahora que ha determinado que el LED **verde** próximo al conector de alimentación no luce de forma permanente, desconecte los conectores de **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** de la vía de programación.
2. Conecte los conectores de **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** a la *vía principal* de su central. Ahora el LED **verde** próximo al conector de alimentación luce de forma permanente.
3. Presione ahora el botón de programación del DR4024.  
El LED rojo se iluminará para indicar que el DR4024 está en modo de programación.
4. Ahora desconecte los conectores de **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** de la vía principal (Track Out).
5. En este paso reconecte las conexiones **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** a la vía de programación de su central. El LED **verde** y el **rojo** están apagados debido a que la vía de programación no está constantemente alimentada. El modo de programación del DR4024 permanece sin cambios.
6. Seleccione la función de programación de V por la vía de programación en su central, app o controlador de teléfono y programe las CV deseadas una tras otra. (*para obtener más información sobre la programación de byte de CV o bits de CV, consulte las instrucciones de funcionamiento de su central*).  
Después de haber cambiado correctamente las CV deseadas, tiene que salir del modo de programación de la central procediendo con el paso siguiente.
7. Desconecte las conexiones **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** de la vía de programación.
8. Conecte los conectores **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** a la vía principal de su central.  
Ahora el LED **verde** próximo al conector de alimentación y el LED **rojo** lucen conjuntamente.  
El LED rojo indica que el DR4024 está aún en modo de programación.
9. Presione ahora el botón de programación del DR4024. El LED **rojo** se apagará, terminando así el modo de programación.

## 3.8 Reiniciar el DR4024 a ajustes de fábrica con centrales que apagan la vía de programación

Algunas centrales (Uhlenbrock, Basis, Daisy 2 Startset, Piko Smartcontrol light, etc.) sólo conectan la tensión de alimentación a la vía de programación durante la programación. El LED **verde** que hay al lado del conector de alimentación del DR4024 indica si la vía de programación suministra tensión. Si éste no se ilumina continuamente, la vía de programación está apagada. Esto lleva a que el DR4024 requiera de un procedimiento de programación o reinicio diferente al habitual. Este procedimiento se describe en esta sección.

1. Ahora que ha determinado que el **LED verde** próximo al conector de alimentación no luce de forma permanente, desconecte los conectores de **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** de la **vía de programación**.
2. Conecte los conectores de **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** a la *vía principal* de su central.  
Ahora el **LED verde** próximo al conector de alimentación luce de forma permanente.
3. Presione ahora el botón de programación del DR4024.  
El **LED rojo** se iluminará para indicará que el DR4024 está en modo de programación.
4. Ahora desconecte los conectores de **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** de la **vía principal** (Track Out).
5. En este paso reconecte las conexiones **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** a la **vía de programación** de su central.  
El **LED verde** y el **rojo** está apagados debido a que la vía de programación no está constantemente alimentada.  
El modo de programación del DR4024 permanece sin cambios.
6. Seleccione la función de programación de CV por la **vía de programación** en su central, app o controlador de teléfono y programe las CV deseadas una tras otra. (*para obtener más información sobre la programación de byte de CV o bits de CV, consulte las instrucciones de funcionamiento de su central*).  
Para reiniciar a la configuración de fábrica, se tiene que grabar el valor decimal 8 en la CV 8.  
Después de haber grabado la CV 8, debe salir del **modo de programación** de la central procediendo en el siguiente paso.
7. Desconecte las conexiones **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** de la **vía de programación**.
8. Conecte los conectores **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** a la vía principal de su central.  
Ahora el **LED verde** próximo al conector de alimentación y el **LED rojo** lucen conjuntamente.  
El LED rojo indica que el DR4024 está aún en modo de programación.
9. Presione ahora el botón de programación en el DR4024. El **LED rojo** se apaga se así termina el modo de programación.
10. **¡Atención!** Ahora desconecte las conexiones **ALIMENTACIÓN** y **SEÑAL** de la vía principal de la central.  
Esto es absolutamente necesario para completar exitosamente el reinicio. Después de unos 30 segundos la conexión deseada se ha restaurado.

El DR4024 se ha reiniciado a su configuración de fábrica. La dirección PoM se ha reseteado a 9999 de nuevo y el DR4024 tiene el artículo magnético 1 de nuevo. Conmutando la dirección magnética 1 puede comprobar que el REINICIO ha sido un éxito.

## 4.0 Resolución de problemas y otros

### 4.1 El LED rojo se apaga de nuevo aunque no se presione el botón de programación

Algunas centrales tienen el problema de que después de presionar el botón de programación del DR4024, el LED rojo se apaga nuevamente poco después del modo de que el modo de programación haya sido activado y el DR4024 termina automáticamente el modo de programación.

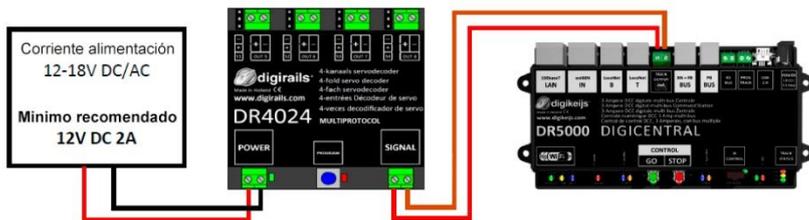
Esto sucede si la locomotora con el número 9999 no se ha activado en la central. Esto se puede evitar fácilmente “activando” siempre la “locomotora” con la dirección 9999 antes de presionar el botón de programación del DR4024.

**Para evitar que el LED rojo se apague, observe el siguiente procedimiento para la programación PoM:**

1. Defina una locomotora con la dirección de locomotora 9999 (DCC, 128 pasos de velocidad) en la central, multimouse o app.
2. Active la “locomotora” con la dirección 9999 en la central conmutando la iluminación a encendido y apagado de nuevo (F0).
3. Presione el botón de programación en DR4024 sólo ahora. El LED rojo se iluminará continuamente para indicar que el DR4024 está en modo de programación.
4. Ahora inicie el cambio de las CV deseadas vía PoM (dirección de locomotora 9999).
5. Para salir del modo de programación del DR4024, el botón de programación debe presionarse de nuevo. El LED rojo se apaga e indica que el modo de programación se ha terminado.

## 5.0 Ejemplos de conexión

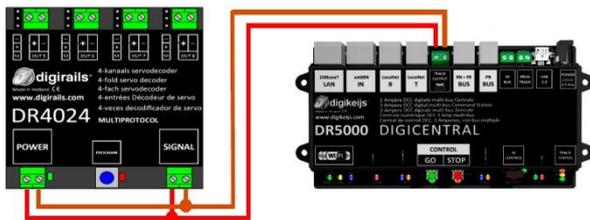
### 5.1 Opciones de conexión de Alimentación y Señal



Conexión **Señal a la vía principal**

Conexión **Alimentación a una fuente de alimentación externa.**

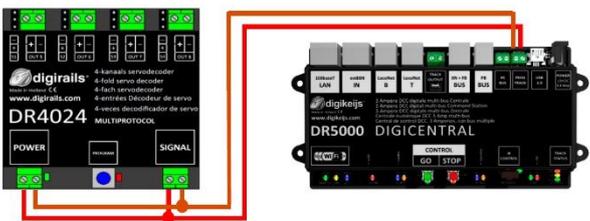
Recomendado para **operar normalmente** y para programación **PoM.**



Conexión **Señal a la vía principal**

Conexión **Alimentación a la vía principal**

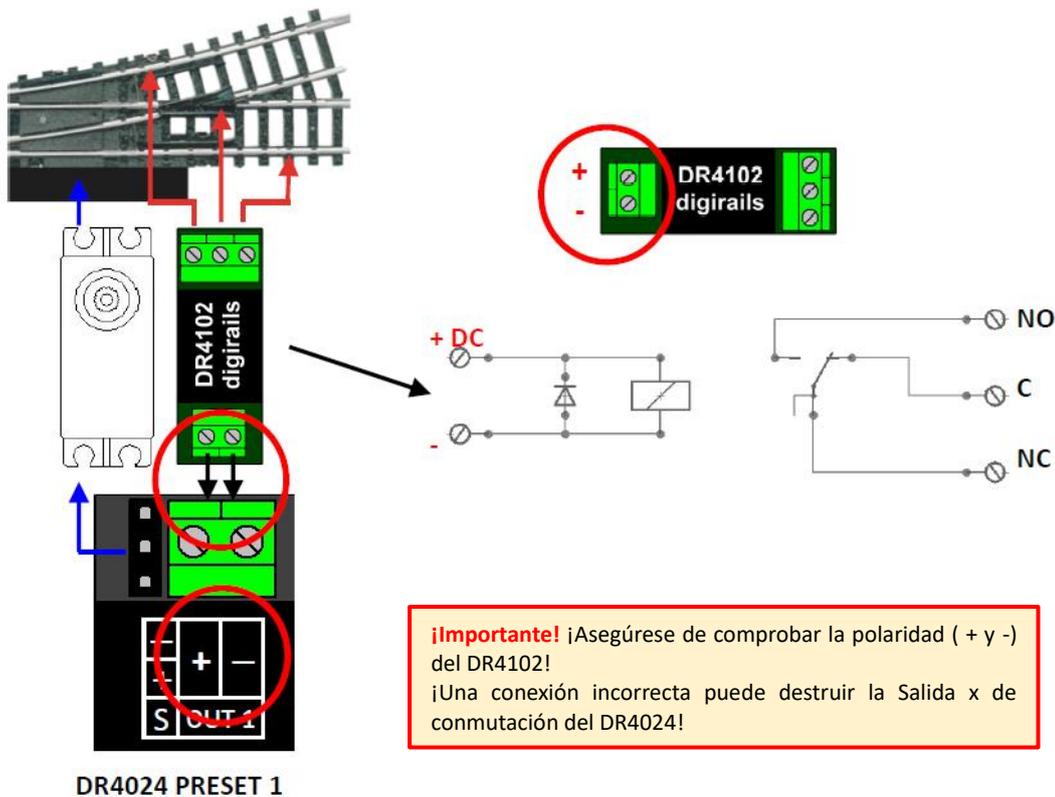
Alternativa a la conexión a una fuente de alimentación externa.  
Adecuada para **operar normalmente** y para programación **PoM.**



Conexión **Señal a la vía de programación**

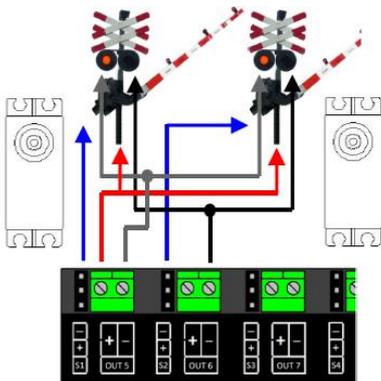
Conexión **Alimentación a la vía de programación**

## 5.2 Conexión del relé conmutador de polarización DR4102

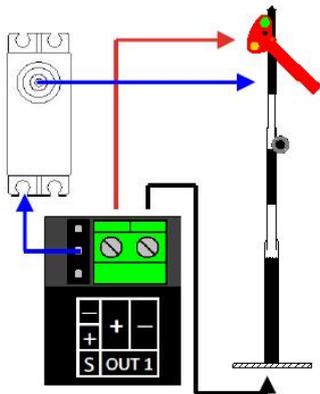


**¡Importante!** ¡Asegúrese de comprobar la polaridad (+ y -) del DR4102!  
 ¡Una conexión incorrecta puede destruir la Salida x de conmutación del DR4024!

## 5.3 Paso a nivel con barrera e indicadores intermitentes



## 5.4 Señal de pala NL



## 6.0 Ejemplos de instalación del servo y conexión

- Los cables conectados al servo deben mantenerse los más corto posible para evitar interferencias.
- Con cables de servo largos, utilice cables de conexión trenzados con la sección de cable de al menos 0,35 mm<sup>2</sup> para minimizar interferencias.
- Coloque los cables del servo separados de otros cables para evitar interferencias.
- Asegúrese siempre que la fuente de alimentación utilizada proporcione la corriente suficiente (A).
- Una fuente de alimentación conmutada es mejor para este propósito que un transformador “antiguo” de corriente alterna.
- Nunca gire el servo a mano. Esto puede dañar la caja de cambios del servo.
- La palanca del servo siempre debe estar montada en la posición intermedia del servo. Observe el punto 3.2 de este manual.
- Asegúrese siempre de que el servo tenga suficiente libertad de movimiento durante la instalación para evitar daños.
- Al atornillar la palanca del servo asegúrese de que el servo no esté torcido para evitar daños a la reductora.
- Al ajustar las posiciones del servo asegúrese de que las partes móviles tengan suficiente libertad de movimiento para evitar daños.

## 7.0 Tabla de CV

CV	Definición de la CV	Rango	Valor										
7	<b>Versión del decodificador</b>		13										
8	<b>ID del fabricante</b> El valor '8' reinicia el decodificador al valor de fabrica		42										
17	<b>Dirección larga</b> byte alto	192-255	231										
18	<b>Dirección larga</b> byte bajo	0-255	15										
47	<b>Preconfiguración/Presets 0-3</b> (esta CV sólo puede ser grabada, ¡la lectura no es posible!)	0-3	0										
El decodificador para servos DR4024 tiene 4 preconfiguraciones para hacer más fácil la programación. Cada preconfiguración ajusta el DR4024 para no tener que cambiar las CV manualmente. Para obtener más información vaya a la página 24.													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th>Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Configuración por defecto 0 &gt; 4 servos (1-4) y 4 salidas de conmutación separadas (5-8) (8 direcciones)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Configuración por defecto 1 &gt; 4 servos (1-4) con salidas de conmutación enlazadas (1-4) (4 direcciones)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Configuración por defecto 2 &gt; 4 servos con simulación de inercia (1-4) y 4 salidas de conmutación separadas (5-8) (8 direcciones)</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Configuración por defecto 3 &gt; Paso a nivel con intermitencia, 2 barreras con simulación de inercia (2 direcciones)</td> </tr> </tbody> </table>				Valor	Función	0	Configuración por defecto 0 > 4 servos (1-4) y 4 salidas de conmutación separadas (5-8) (8 direcciones)	1	Configuración por defecto 1 > 4 servos (1-4) con salidas de conmutación enlazadas (1-4) (4 direcciones)	2	Configuración por defecto 2 > 4 servos con simulación de inercia (1-4) y 4 salidas de conmutación separadas (5-8) (8 direcciones)	3	Configuración por defecto 3 > Paso a nivel con intermitencia, 2 barreras con simulación de inercia (2 direcciones)
Valor	Función												
0	Configuración por defecto 0 > 4 servos (1-4) y 4 salidas de conmutación separadas (5-8) (8 direcciones)												
1	Configuración por defecto 1 > 4 servos (1-4) con salidas de conmutación enlazadas (1-4) (4 direcciones)												
2	Configuración por defecto 2 > 4 servos con simulación de inercia (1-4) y 4 salidas de conmutación separadas (5-8) (8 direcciones)												
3	Configuración por defecto 3 > Paso a nivel con intermitencia, 2 barreras con simulación de inercia (2 direcciones)												
112	Frecuencia de intermitencia para las salidas de conmutación Con el bit 7 activo en la CV117-120. Valor 20 es 90x por minuto.	0-255	20										
113	CV 113-116 tienen la misma función para los servos 1-4	0-255	2										
-													
116	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-3</td> <td>Configura el tamaño del paso del servo. Valor 15 es el más rápido; Valor 0 es el más lento</td> <td>2 0-15</td> </tr> <tr> <td>4-7</td> <td>Configura la velocidad del paso del servo. El valor 15 es el más corto y el valor 0 es el más largo. 0 representa 50 pasos por segundo. 1 = 25/s, 2 = 12/s, 3 = 5/s, 4 = 4/s. Finalmente el valor máximo 15 = 1 paso por segundo. ¡El último ajuste en combinación con los bits 0-3 configurados a 0 lleva a que el servo cambie entre las dos posiciones extremas en 126 segundos!</td> <td>0 (0-15) *16</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0-3	Configura el tamaño del paso del servo. Valor 15 es el más rápido; Valor 0 es el más lento	2 0-15	4-7	Configura la velocidad del paso del servo. El valor 15 es el más corto y el valor 0 es el más largo. 0 representa 50 pasos por segundo. 1 = 25/s, 2 = 12/s, 3 = 5/s, 4 = 4/s. Finalmente el valor máximo 15 = 1 paso por segundo. ¡El último ajuste en combinación con los bits 0-3 configurados a 0 lleva a que el servo cambie entre las dos posiciones extremas en 126 segundos!	0 (0-15) *16			
Bit	Función	Valor											
0-3	Configura el tamaño del paso del servo. Valor 15 es el más rápido; Valor 0 es el más lento	2 0-15											
4-7	Configura la velocidad del paso del servo. El valor 15 es el más corto y el valor 0 es el más largo. 0 representa 50 pasos por segundo. 1 = 25/s, 2 = 12/s, 3 = 5/s, 4 = 4/s. Finalmente el valor máximo 15 = 1 paso por segundo. ¡El último ajuste en combinación con los bits 0-3 configurados a 0 lleva a que el servo cambie entre las dos posiciones extremas en 126 segundos!	0 (0-15) *16											

CV	Definición de la CV	Rango	Valor
117	Las CV 117 – 120 tiene cada una la misma función para las salidas de conmutación 1-4. Salida de conmutación 1 (SALIDA 5) Bits 0-1 configura el punto de conmutación para la posición 'ON' de la salida de conmutación asignada.  Bits 4-5 configura el punto de conmutación para la posición 'OFF' de la salida de conmutación asignada.  Valor 0 conmuta el servo de forma independiente Valor 1 conmuta cuando el servo asignado llega a la posición A Valor 2 conmuta cuando el servo asignado llega a la posición B Valor 3 conmuta cuando el servo asignado llega al centro entre los puntos A y B  Bit 7 =1 La salida 1 hace intermitencia con la frecuencia especificada en la CV112	0-179  0-51          128	0
118	Salida de conmutación 2 (SALIDA 6). Para configuración ver la CV1117	0-179	0
119	Salida de conmutación 3 (SALIDA 7). Para configuración ver la CV1117	0-179	0
120	Salida de conmutación 4 (SALIDA 8). Para configuración ver la CV1117	0-179	0
121	Posición A para el servo 1 Las CV 121-136 contienen las diversas posiciones finales de los servos. Cada servo tiene 4 posiciones finales: A, B, C, D. Estas posiciones finales pueden seleccionarse utilizando la asignación de funciones (ver la página 19)	0-255	224
122	Posición C para el servo 1	0-255	176
123	Posición B para el servo 1	0-255	32
124	Posición D para el servo 1	0-255	80

CV	Definición de la CV	Rango	Valor
125	Posición A para el servo 2	0-255	224
126	Posición C para el servo 2	0-255	176
127	Posición B para el servo 2	0-255	32
128	Posición D para el servo 2	0-255	80
129	Posición A para el servo 3	0-255	224
130	Posición C para el servo 3	0-255	176
131	Posición B para el servo 3	0-255	32
132	Posición D para el servo 3	0-255	80
133	Posición A para el servo 4	0-255	224
134	Posición C para el servo 4	0-255	176
135	Posición B para el servo 4	0-255	32
136	Posición D para el servo 4	0-255	80
137	<p>Las CV 137 a 140 contienen el valor de simulación de masa</p> <p>Si el valor no es igual a 0, entonces el servo resta o agrega este valor alternativamente en la posición final, por lo cual el valor también se reduce en 1 cada vez hasta que sea igual a 0.</p> <p>Esto tiene la consecuencia de que el servo oscila menos hacia adelante y hacia atrás cuando está en la posición final. Para que esto funcione el valor de rebote + debe ser inferior a 255 y el valor de rebote – superior a 0.</p>	0-63	0
138	Valor de simulación de masa para el servo 2 (ver la CV137)	0-63	0
139	Valor de simulación de masa para el servo 3 (ver la CV137)	0-63	0
140	Valor de simulación de masa para el servo 4 (ver la CV137)	0-63	0

## 7.1 Asignación de funciones

La siguiente tabla muestra como conectar las diferentes salidas del módulo DR4024 (1-8) con las teclas de su central. Esto puede ser útil si desea cambiar varias salidas simultáneamente a través de una tecla. Si desea cambiar varias salidas en un grupo con una tecla de función, luego agregue los valores.

Ejemplo 1 (gris): El botón 2 cambia el servo 1 a la posición A ON.  
 Programe el valor 1 con la CV147

Ejemplo 2 (negro): El botón 3 cambia el servo 2 a la posición C ON.  
 Programe el valor 4 con la CV154

Ejemplo combinado: El botón 6 cambia el servo 3 a la posición A + servo 4 a la posición B + SALIDA 8 ON Programe el valor  $16 - 128 = 144$  para la CV171 y valor 8 para la CV173

Estado	CV (A+B)	CV (C+D)	Salida	POSICIÓN DE LOS SERVOS A, B, C, D								
				S1 (A)	S1 (B)	S2 (A)	S2 (B)	S3 (A)	S3 (B)	S4 (A)	S4 (B)	
				A	B	A	B	A	B	A	B	
				C	D	C	D	C	D	C	D	
				SAL. 5	SAL. 6	SAL. 7	SAL. 8					
Tecla 1	ON	141	142	143	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	144	145	146	1	2	4	8	16	32	64	128
Tecla 2	ON	147	148	149	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	150	151	152	1	2	4	8	16	32	64	128
Tecla 3	ON	153	154	155	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	156	157	158	1	2	4	8	16	32	64	128
Tecla 4	ON	159	160	161	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	162	163	164	1	2	4	8	16	32	64	128
Tecla 5	ON	165	166	167	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	168	169	170	1	2	4	8	16	32	64	128
Tecla 6	ON	171	172	173	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	174	175	176	1	2	4	8	16	32	64	128
Tecla 7	ON	177	178	179	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	180	181	182	1	2	4	8	16	32	64	128
Tecla 8	ON	183	184	185	1	2	4	8	16	32	64	128
	OFF	186	187	188	1	2	4	8	16	32	64	128

\*Los números en verde son la configuración por defecto para las salidas de SERVO 1-4.

\*Los números en rojo son la configuración por defecto para las SALIDAS 5-8.

## 7.2 Preconfiguración (*Preset 1-4*)

Hay 4 preconfiguraciones de ajustes de las CV para hacer más fácil la programación.

Estas preconfiguraciones se llaman con la CV47. La configuración de la CV47 ajusta automáticamente algunas configuraciones de efectos por defecto. No es posible leer la CV47.

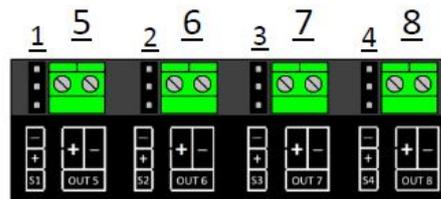
### Por defecto 0 (*Preset 0*)

4 servos (1-4) y 4 salidas de conmutación separadas (5-8)

La configuración por defecto 0 asigna al módulo automáticamente 8 direcciones.

Las direcciones 1 a 4 se utilizan para las 4 salidas de servo.

Las direcciones 5 a 8 se asignan para 4 salidas de conmutación adicionales OUT5-OUT8.



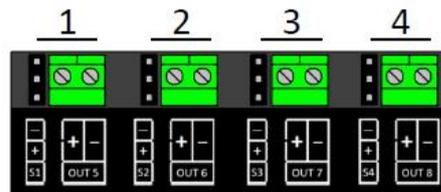
### Preconfiguración 1 (*Preset 1*)

4 servos (1-4) y 4 salidas de conmutación enlazadas (1-4)

La preconfiguración 1 asigna al módulo automáticamente 4 direcciones.

Las conmutaciones adicionales están enlazadas a las salidas de servo. Las salidas adicionales se conmutan en el momento en el que se mueve el respectivo servo alcanzando la posición intermedia.

Utilice esta preconfiguración cuando quiera polarizar el corazón de un desvío con la ayuda de un relé DR4102.



### Preconfiguración 2 (*Preset 2*)

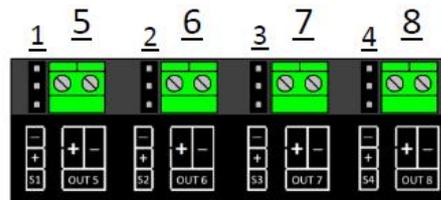
4 servos con simulación de masa (1-4)

y 4 salidas de conmutación separadas (5-8)

La preconfiguración 2 asigna al módulo automáticamente 8 direcciones.

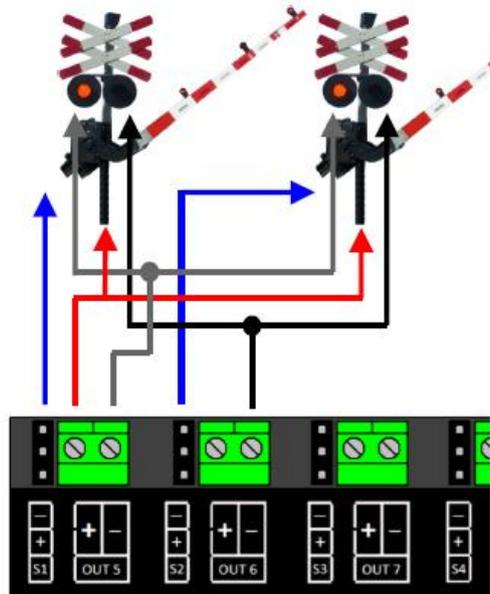
Las direcciones 1 a 4 se utilizan para las 4 salidas de servo S1 a S4, con la simulación de masa activa por cada salida de servo.

Las direcciones 5 a 8 se asignan para 4 salidas de conmutación adicionales **OUT5-OUT8**.



### Configuración por defecto 3 (Preset 3)

Paso a nivel con indicadores cambiantes, dos barreras y simulación de masa.



Deje volar su imaginación utilizando los preajustes como punto de partida sobre el que construir otros efectos. Por ejemplo, utilizar el preajuste 2 como base para una señal que influya en el comportamiento de la locomotora: ajuste la asignación de funciones para que las salidas cambien junto con los servos y configure el ajuste de salida para que cambie cuando se alcanza el modo verde.

**Importante:** ¡La velocidad del servo y las posiciones finales no están influenciadas por los preajustes!

# Recordatorio del manual en castellano:

Este manual es una traducción/interpretación de un manual en inglés, por lo que puede haber errores debidos a un giro no esperado en el lenguaje, o inexactitudes en la traducción del original francés o su copia en inglés. Por tal motivo se ruega encarecidamente que si se observa alguna inexactitud se compruebe la misma con el original holandés o alemán. Por ser una traducción se declina por parte del autor toda responsabilidad acaecida por su uso o abuso. Esta traducción ha sido realizada sin ánimo de lucro por Isaac Guadix. En caso de encontrar algún problema técnico en el texto que pueda ser corregido comunicarlo por correo electrónico a [iguadix@gmail.com](mailto:iguadix@gmail.com).

**Este manual ha sido revisado y autorizado**



[decoders.es@gmail.com](mailto:decoders.es@gmail.com)

[www.decoders.es](http://www.decoders.es)