

Z21

modelo de control ferroviario



# Z21 signal DECODER

## Bienvenido a Z21

¡Gracias por elegir el DECODIFICADOR de señales Z21 de ROCO y FLEISCHMANN! En las siguientes páginas le diremos lo que necesita saber para conectar el DECODIFICADOR de señal Z21 a su sistema y ponerlo en funcionamiento. También encontrará muchos consejos prácticos en esta guía. Lea atentamente este manual y las advertencias antes de su uso. Aunque el DECODIFICADOR de señal Z21 tiene una construcción muy robusta, una conexión incorrecta o un funcionamiento incorrecto pueden provocar daños permanentes en el dispositivo.

### Especificaciones técnicas

voltaje de entrada 12 – 20 V DC (paquete de alimentación) o con tensión de carril  
tensión de salida DCC corresponde a la tensión de entrada rectificada de 0,16 W

autoconsumo

potencia de salida por salida 400 mA

potencia de salida módulo completo 2 A

protección de sobrecarga

medida de corriente

sistema digital

**CCD**

- Direcciones de señal de 1 a 2040
- Formato de paquete de decodificador de accesorios básico y extendido DCC
- DCC POM Accesorio Decodificador CV Instrucción de acceso

RailCom® Resultado de lectura POM en RailCom®Canal 2, se puede desactivar

Dimensiones An. x Al. x Pr. 104 mm x 104 mm x 25 mm

### alcance de la entrega

- DECODIFICADOR de señal Z21
- Borne enchufable de 4 polos para conexión y alimentación de vías
- Cuatro terminales enchufables de 5 pines para las salidas de señal

### Instrucciones importantes

- Si combina el DECODIFICADOR de señal 10837 Z21 con productos de otros fabricantes, no hay garantía por daños o mal funcionamiento.
- El DECODIFICADOR de señales 10837 Z21 nunca debe ser alimentado con tensión alterna.
- No utilice el DECODIFICADOR de señal 10837 Z21 si el enchufe, el cable de alimentación o el propio dispositivo están defectuosos o dañados.
- Realice los trabajos de conexión únicamente con la tensión de funcionamiento desconectada.
- Abrir la carcasa del DECODIFICADOR de señal 10837 Z21 anulará cualquier reclamo de garantía.
- ¡Trabaje con cuidado y asegúrese de que al conectar no haya cortocircuitos! Una conexión incorrecta puede destruir los componentes digitales. Si es necesario, busque el consejo de su distribuidor especializado.
- El DECODIFICADOR de señales 10837 Z21 puede calentarse durante el funcionamiento. Asegúrese de que haya suficiente distancia a las partes adyacentes para garantizar una ventilación y enfriamiento adecuados del dispositivo.
- ¡Nunca deje su sistema ferroviario en miniatura en funcionamiento sin vigilancia! ¡En caso de que ocurra un cortocircuito inadvertido, existe peligro de incendio debido al calentamiento!

## Tabla de contenido

Bienvenido a Z21 .....	2
Especificaciones técnicas.....	2
Alcance de la entrega .....	2
Instrucciones importantes .....	2
1. Guía rápida .....	4
2. Uso previsto y función .....	5
3. Instalación del DECODIFICADOR de señales Z21 .....	5
4. Conexión del DECODIFICADOR de señal Z21 .....	6
4.1. Fuente de alimentación y panel de control .....	6
4.2. Señales luminosas.....	7
4.3. Señales de semáforo con accionamiento magnético .....	10
5. Funcionamiento en puestos de mando DCC .....	11
5.1. Comandos de conmutación en el formato DCCbasic convencional .....	11
5.2. Comandos de conmutación en el nuevo formato DCCext y Z21 .....	14
5.3. Operación en centros de terceros .....	15
6. Configuración.....	16
6.1 Configuración a través del botón de programación .....	dieciséis
6.1.1 Opción 1 – dirección del programa .....	dieciséis
6.1.2 Opción 2 – Establecer número de señales .....	17
6.1.3 Opción 3 – Establecer modo de direccionamiento .....	18
6.2 Configuración y actualización de firmware vía zLink .....	19
6.3 Configuración vía POM.....	20
6.3.1 Configuración a través de comandos de programación POM para cambiar decodificadores de artículos .....	20
6.3.2 Configuración mediante comandos de programación POM para decoders de locomotoras .....	21
6.3.3 Lista de CV .....	22
6.4 Restablecimiento de fábrica .....	24
7. Significado de los LED .....	25
8. Resolución de problemas .....	26
Apéndice A - Configuración de la señal "Universal".....	27
Apéndice B – Configuraciones de señal .....	29

• RailCom<sup>®</sup> es una tecnología desarrollada por Lenz Elektronik GmbH para la transmisión de datos desde el decodificador a la estación de comando digital.

## 1. Guía de inicio rápido

### Botón de programación en funcionamiento normal:

- mantenga pulsado hasta que parpadee "Program" (mín. 3 s): modo de configuración
- mantenga presionado hasta que se enciendan todos los LED (mín. 8 s): restablecer la configuración de fábrica

### Botón de programación en modo configuración:

- pulsación corta:  
Cambiar configuración (para la opción 2 y 3)
- mantenga presionado hasta que "Estado" parpadee en azul (mín. 3 s): siguiente opción

### LED en funcionamiento normal:

	<b>brilla azul</b>	Señal de pista presente
	parpadea en azul	Sin señal de 3 pistas
	parpadea en rojo	cortocircuito
	parpadea en verde	recibir datos
	<b>brilla en verde</b>	Direccionamiento según RCN-213

### LED en modo de configuración

	parpadea 1 x blanco	Opción 1: Establecer dirección
	<b>brilla en verde</b>	
	parpadea 2 veces en blanco	Opción 2: Número de señales=2
	<b>brilla en verde</b>	
	parpadea 2 veces en blanco	Opción 2: Número de señales=3
	<b>brilla en verde</b>	
	<b>Y Rojo</b>	
	parpadea 2 veces en blanco	Opción 2: Número de señales=4
	<b>brilla en verde</b>	
	<b>Y Rojo</b>	
	<b>y azul</b>	
	parpadea en blanco 3 veces	Opción 3: direccionamiento compatible con ROCO
	<b>brilla en rojo</b>	O
	parpadea en blanco 3 veces	Opción 3: direccionamiento según RCN-213
	<b>brilla en verde</b>	

#### Opción 1:

- Cambiar elementos de solenoide (por ejemplo, comandos de desvío) con la dirección deseada
- La dirección es tomada por la señal Z21 DECODIFICADOR

#### Opción 2:

El número de señales se puede cambiar presionando brevemente el programa puede ser cambiado.

#### Opción 3:

El modo de direccionamiento se puede activar presionando brevemente el botón de programación se puede cambiar.

zEnlace  
Interfaz para configuración y actualización de firmware



Salidas de señal A 1 - 8

Salidas de señal B 1 - 8 configurable por señal

señal de pista

Entrada de señal DCC, desde panel de control o amplificador

### cuidado

desde el **Pistaoadaptador de corriente**

12 - 20 V DC o tensión de carril DCC  
mínimo 2 A p.ej.: ROCO 10850

## 2. Finalidad y función

El DECODIFICADOR de señales Z21 se ha desarrollado para su uso en maquetas de trenes con centros DCC para conmutar señales luminosas, cada uno con hasta 8 LED con una resistencia en serie y un polo positivo común.

El DECODIFICADOR de señal Z21 ha sido especialmente diseñado para la **Z21** línea de productos, pero también es compatible con los centros ROCO más antiguos. **CCD** -Cambios de divisas. Si es necesario, en este último caso, el modo de direccionamiento debe establecerse en "**RCN-213**" debe configurarse, consulte también la sección [Operación en centros de terceros](#).

### Características

- Se pueden configurar y operar de 2 a 4 señales de forma independiente
- Más de 40 configuraciones de señal predefinidas de diferentes países para elegir
- Programable con RailCom® en la pista principal (POM)
- Comandos de conmutación maestros para decodificadores de accesorios simples y avanzados
- Direcciones de señal 1 a 2040 ajustables (en grupos de cuatro)
- Configurable y actualizable a través de zLink
- Suministro opcional
- Protegido contra sobrecarga y cortocircuito

## 3. Montaje del DECODIFICADOR de señal Z21

Monte el DECODIFICADOR del interruptor Z21 en un lugar de fácil acceso con suficiente ventilación para disipar el calor residual. El DECODIFICADOR interruptor Z21 nunca debe colocarse cerca de fuentes de calor fuerte como radiadores o lugares con luz solar directa. El interruptor DECODIFICADOR Z21 fue desarrollado exclusivamente para interiores secos. Por lo tanto, no opere el interruptor DECODIFICADOR Z21 en ambientes con grandes fluctuaciones de temperatura y humedad.



**CONSEJO:** Para montar el DECODIFICADOR de señal Z21, utilice tornillos con cabeza de botón, por ejemplo, 3 x 30 mm.

## 4. Conexión del DECODIFICADOR de señal Z21

### 4.1. fuente de alimentación y panel de control

El DECODIFICADOR de señal Z21 se alimenta a través de los bornes de alimentación "PWR+" y "PWR -". Aquí puede conectar la tensión digital DCC de la pista o, alternativamente, una fuente de alimentación conmutada con una salida de tensión de CC.



**INFORMACIÓN:** Al mismo tiempo, utiliza los terminales de suministro para determinar el voltaje en los terminales de salida para las señales.

Este decodificador no debe alimentarse con voltaje de CA, como con un transformador convencional.

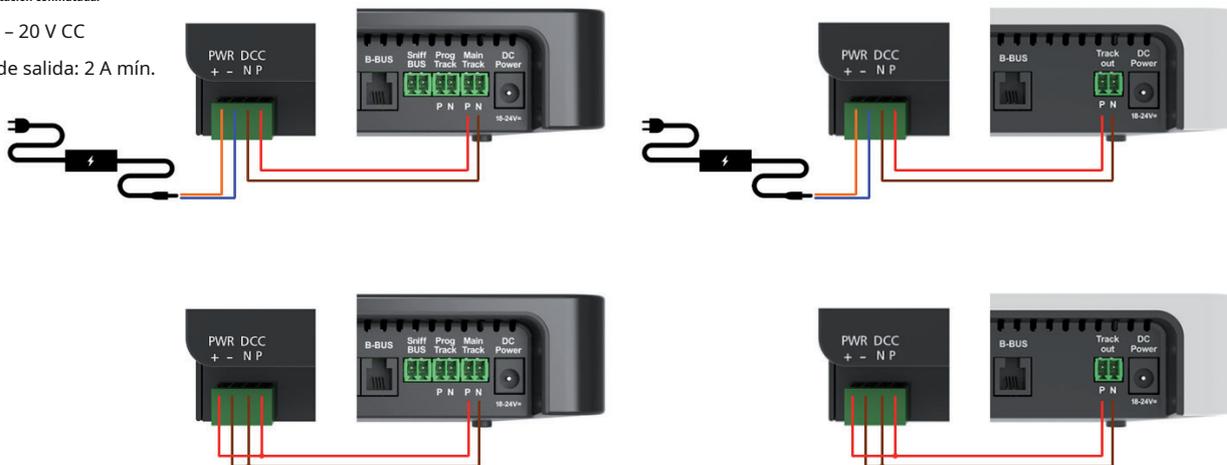
Se recomienda la fuente de alimentación a través de una fuente de alimentación separada, especialmente para sistemas más grandes, porque entonces la energía para las señales ya no tiene que tomarse del centro de control o del amplificador. Además, las salidas permanecen activas si falla la tensión de vía (por ejemplo, en caso de parada de emergencia), lo que puede ser muy práctico para iluminación y señalización.

Luego conecte las entradas "DCC N" y "DCC P" con las correspondientes salidas de señal de pista del centro de control o del amplificador. Preste atención a la polaridad correcta de N y P, especialmente si también usa RailCom en su sistema Z21® quiere usar.

fuentes de alimentación conmutada:

Voltaje: 12 - 20 V CC

Corriente de salida: 2 A mín.



Antes de usar el decodificador de señal por primera vez, debe programarse para que sepa a qué direcciones de decodificador y direcciones de señal debe reaccionar. Si opera el DECODIFICADOR de señal Z21 en una estación de comando de un tercero, tenga en cuenta la información en el [Operación en centros de terceros](#).

La programación de la dirección se detalla en la sección [Opción 1 - Direcciones del programa](#) explicado.

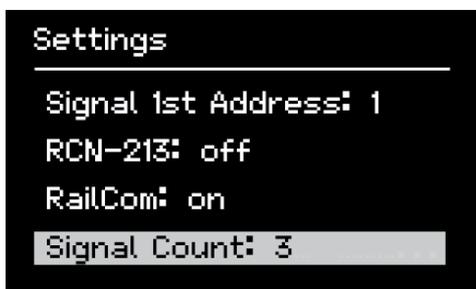
## 4.2. señales de luz

Las lámparas de las señales se conectan a las salidas A1 a A8 y B1 a B8. El terminal "+" en los enchufes designa el polo positivo común.



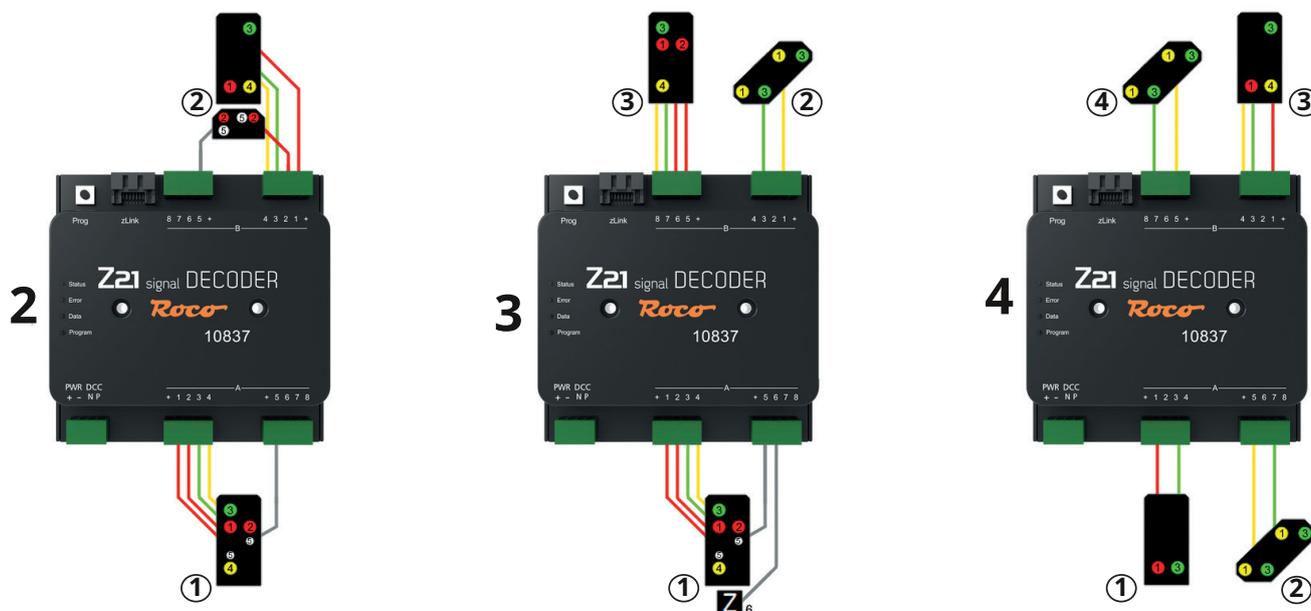
**PELIGRO:** Tenga en cuenta que, por lo general, los diodos emisores de luz solo se pueden conectar al decodificador con una resistencia en serie para limitar la corriente, independientemente de si se atenúan o funcionan con brillo máximo. El valor de la resistencia depende en gran medida del tipo de LED que se utilice realmente, por lo que aquí no es posible una declaración exacta. Sin embargo, los LED disponibles en el mercado normalmente se pueden usar con una resistencia en serie de aproximadamente 2,2 - 10 kΩ. En caso de duda, comience con un valor de resistencia más alto.

Al DECODIFICADOR de señales Z21 se pueden conectar de 2 a 4 señales. El número de señales se puede activar a través del botón de programación ([ver Opción 2 - Establecer número de señales](#)) **ocurrículum #40** para ajustar. Es aún más fácil con Z21 pro LINK, donde la cantidad de señales se puede seleccionar directamente en el menú "Configuración".



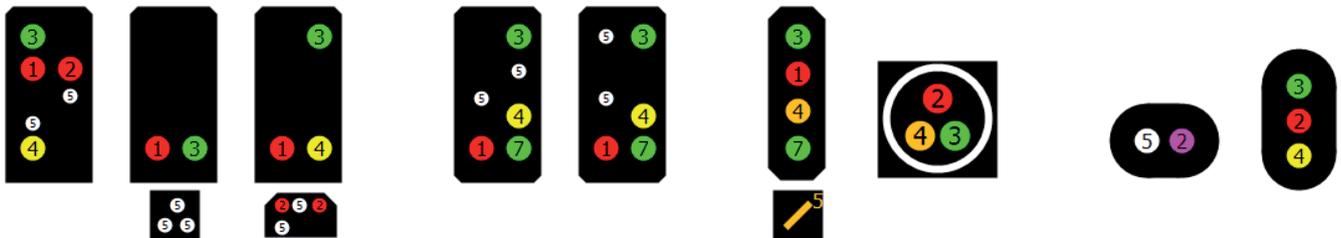
Dependiendo del número de señales establecido, las señales se distribuyen de la siguiente manera en los terminales:

- **2 señales:** Hay disponibles hasta 8 salidas para cada señal, a saber, A1 a A8 y B1 a B8.
- **3 señales:** se pueden utilizar hasta 8 salidas (A1 a A8) para la primera señal. Además, se pueden conectar otras dos señales a 4 salidas cada una, a saber, B1 a B4 y B5 a B8.
- **4 señales:** Se pueden utilizar hasta 4 salidas por señal, a saber, A1 a A4, A5 a A8, B1 a B4 y B5 a B8.



Ejemplos con 2, 3 y 4 señales utilizando la configuración de señal estándar ("Universal").

Cuando se entrega, la configuración de señal estándar "Universal" con ID de señal = 71 está preajustada para todas las señales. Esta es una configuración versátil que se puede usar para operar diferentes tipos de señales de luz de diseño más simple de diferentes países. En el gráfico, cada lámpara tiene un pequeño número que describe a qué terminal se debe conectar la lámpara.

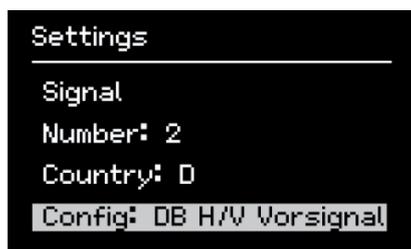


Además de esta configuración de señal estándar de uso universal, muchas otras configuraciones de señal predefinidas de diferentes países están disponibles en el DECODIFICADOR de señal Z21. Puede configurar estas configuraciones de señal a través de **CV #41 a #44** elegir. En [Apéndice A: configuración de la señal universal](#) y [Apéndice B - Configuraciones de señales](#). Allí también encontrarás el único para cada configuración de señal. **Identificador de señal.** Todos los detalles se pueden encontrar en: <https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/signal-types>.

Entonces, si desea una configuración de señal diferente para su señal, proceda de la siguiente manera:

1. Tome nota de la ID de señal que desea
2. Escriba este ID de señal para la primera señal en CV #41, o para la segunda señal en CV #42, si es necesario para la tercera señal en CV #43 o para la cuarta señal en CV #44.

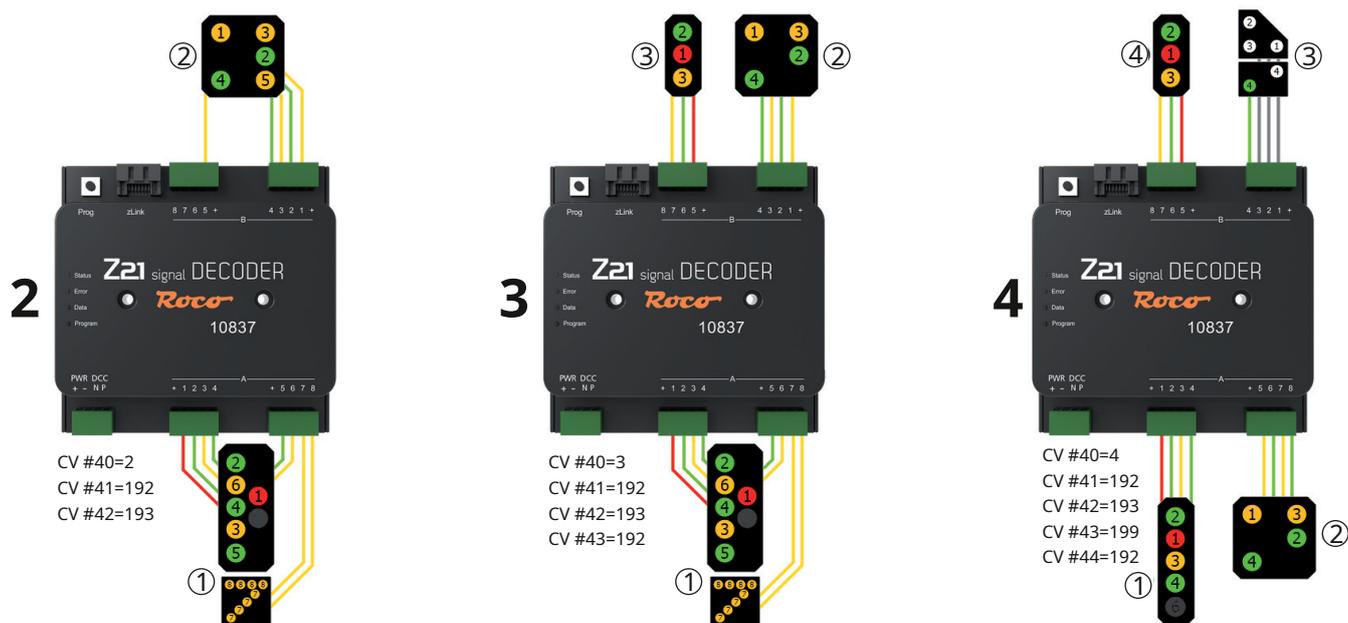
Es aún más fácil con el Z21 pro LINK: simplemente seleccione la primera, segunda, tercera o cuarta señal ("Número") en el menú "Configuración", luego seleccione el país deseado ("País") y finalmente la configuración de señal deseada ("Config"); todo está controlado por menús y se muestra en texto sin formato. No es necesario programar CV.



Tenga en cuenta que en [Apéndice A - Configuración de la señal "Universales"](#) y [Apéndice B - Configuraciones de señal](#) Las imágenes que se muestran a menudo solo pueden mostrar ejemplos de algunas pantallas de señales. Solo por razones de espacio, normalmente no es posible mostrar los dibujos de todas las variantes de montaje imaginables. Sin embargo, la lógica es siempre la misma dentro de una configuración de señal y, por supuesto, también se pueden conectar y operar pantallas de señal con un número reducido de lámparas. Sin embargo, se aplica lo mismo que en el ejemplo: ¡no cambie un aspecto de la señal si en principio está disponible en el tipo de señal seleccionado, pero la señal realmente conectada no puede mostrarlo correctamente debido a una lámpara que no está equipada! El decodificador de señal

no puede detectar automáticamente las lámparas que faltan, pero siempre debe asumir una variante completamente equipada del tipo de señal. Por lo tanto, también es responsabilidad del usuario utilizar solo términos de señal significativos que realmente se puedan mostrar.

Con todas las configuraciones de señales preparadas, se ha tenido cuidado de asegurar que las luces principales más importantes (generalmente rojas, verdes, amarillas) estén en los primeros cuatro terminales, y las luces o señales adicionales estén en los terminales posteriores. Esto hace posible operar algunos sistemas de señales muy complejos con solo cuatro terminales si los blindajes de señales están solo parcialmente equipados, como suele ser el caso con el prototipo. Esto asegura que las opciones de conexión en el DECODIFICADOR de señal Z21



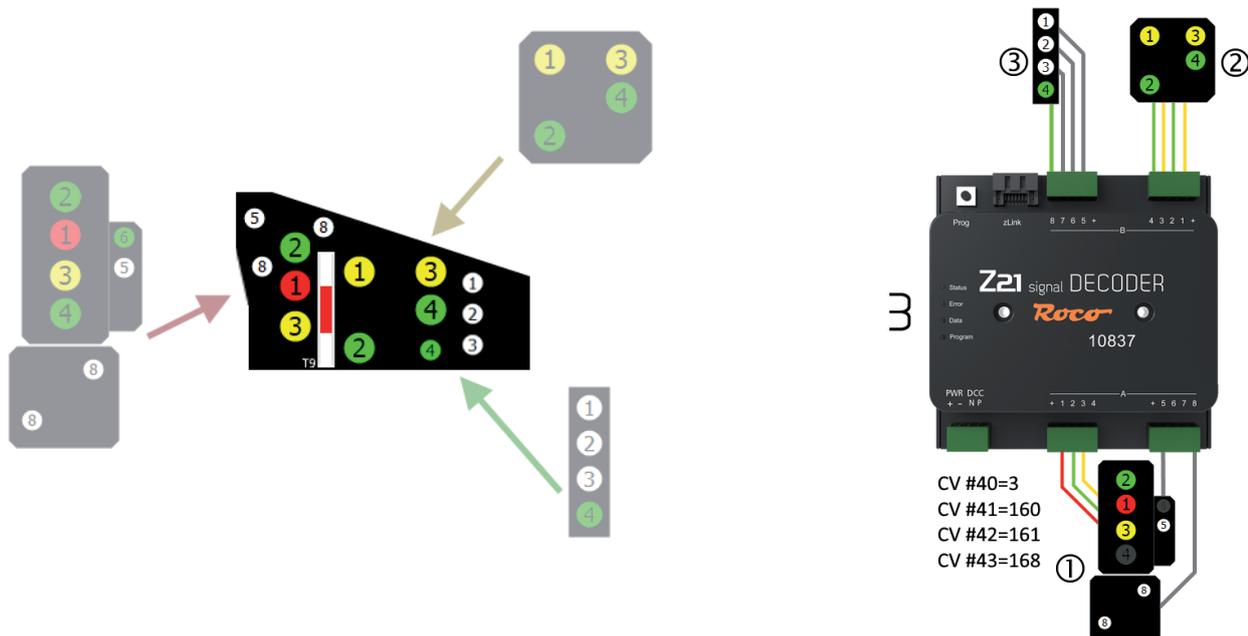
- A la izquierda, un complejo sistema principal de señales SBB L y una señal distante SBB completamente equipada.
- En la imagen del medio, la señal distante solo usa cuatro lámparas, por lo que todavía hay espacio para otro sistema de señal principal SBB L parcialmente equipado.
- A la derecha, se pueden operar dos señales principales SBB System L parcialmente equipadas, e incluso hay espacio para una señal enana SBB con permiso para partir.

Todas las señales principales que se muestran en el ejemplo funcionan con la misma configuración de señal (ID de señal 192 "Señal principal del sistema SBB L") y solo se diferencian en el número de lámparas presentes. Las tres variantes de conexión que se muestran requieren un máximo de cinco variables de CV para la configuración, a saber, CV #40 para el número de señales y CV #41 a #44 para la selección de la configuración de señal deseada. Por supuesto, esto es aún más fácil con el Z21 pro Link, es decir, sin ninguna programación de CV.

Por el contrario, el DECODIFICADOR de señales Z21 también se puede utilizar para mostrar pantallas de señales muy complejas e inusuales mediante la combinación creativa de varias señales individuales.

**Ejemplo:** En la estación principal de Graz, se combinaron varias señales individuales en una pantalla. Esto también se puede visualizar con el DECODIFICADOR de señal Z21. La señal principal, incluida la señal de respaldo y la señal de derivación, se encuentran a la izquierda de la pantalla. En el medio está la señal de avance, y a la derecha puede ver la prueba de frenos y la señal de salida (pequeña lámpara verde).

[http://www.railfaneurope.net/pix/at/signalling/colour-light/EN\\_Zuerichsee\\_2.jpg](http://www.railfaneurope.net/pix/at/signalling/colour-light/EN_Zuerichsee_2.jpg)



#### 4.3. Señales de semáforo con accionamiento magnético

Aunque el DECODIFICADOR de señales Z21 se construyó principalmente para funcionar con señales luminosas, también se pueden conectar señales de semáforo si cumplen las siguientes condiciones:

- Accionamientos con finales de carrera
- Consumo de corriente < 400 mA por variador
- polo positivo común
- una línea de control por aspecto de la señal

Para el funcionamiento con señales de semáforo, utilice únicamente aquellas configuraciones de señal que estén diseñadas expresamente para señales de semáforo. Estos son:

- ID de señal: 162 (hexadecimal: 0xA2) ÖBB forma señal principal
- ID de señal: 163 (hexadecimal: 0xA3) Señal de avance ÖBB
- ID de señal: 210 (hexadecimal: 0xD2) DB forma señal principal
- ID de señal: 211 (hexadecimal: 0xD3) Señal de avance DB
- ID de señal: 213 (hexadecimal: 0xD5) Señal de bloqueo DB

Tenga en cuenta también la información adicional en las descripciones individuales que puede encontrar en [Apéndice B - Configuraciones de señal](#) puede encontrar.



**PELIGRO:** Las señales de semáforo con dos cilindros de accionamiento fabricadas por Viessmann y también vendidas por ROCO/FLEISCHMANN requieren pulsos de control positivos (= polo negativo común)! Para poder conectar estas señales directamente, necesitaría un módulo de control con un polo positivo común para la señal, que ya no está disponible. Las otras señales de semáforo con un solo cilindro de accionamiento se pueden conectar directamente al decodificador.

En el caso de señales de semáforo de dos alas desacopladas, el cambio entre "parada" y "marcha con límite de velocidad" puede conducir a un mayor consumo de energía porque se deben mover dos alas al mismo tiempo. Para evitar un mensaje de cortocircuito, las conexiones de estos accionamientos magnéticos se duplican en las configuraciones de señal correspondientes.

## 5. Operación en estaciones de comando DCC

Este capítulo describe cómo se puede operar el DECODIFICADOR de señal Z21 con Z21 y otras estaciones de comando DCC, y cómo cambiar un aspecto de señal específico.

### 5.1. Comandos de conmutación en el formato DCCbasic convencional

Hasta el día de hoy, las señales del modelo generalmente se cambian a través de comandos de desvío en el llamado "formato de paquete de decodificador de accesorios simple" DCC. En aras de la simplicidad, este nombre un tanto engorroso se reemplazará con "CCD"<sup>básico</sup>-Comando de conmutación abreviado. Este es el comando de conmutación que siempre ha sido utilizado por casi todas las estaciones de comando DCC para cambiar un desvío a "recto" o "bifurcado". En relación con las señales, el comando para la posición del interruptor "recto" también se denomina "verde", y para "bifurcación" también como "rojo". Sin embargo, esto significa que solo son posibles dos aspectos de la señal. Por lo tanto, se deben combinar varias direcciones de conmutador para señales de múltiples aspectos.

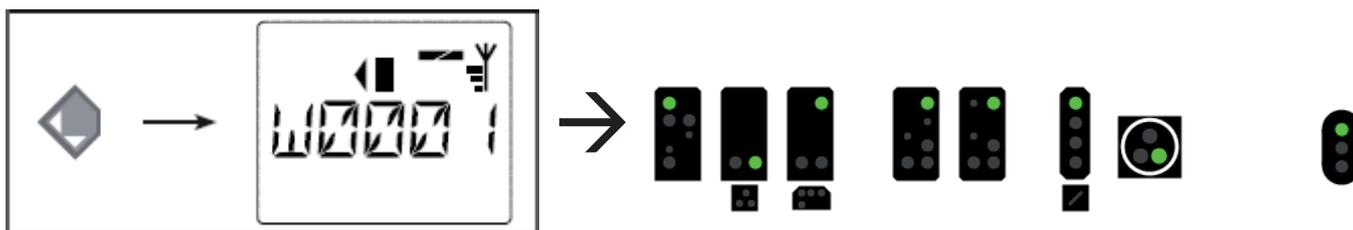


**INFORMACIÓN:** El DECODIFICADOR de señales Z21 reserva cuatro números de desvío consecutivos para cada señal. Esto permite hasta 16 aspectos de señal por señal. Si se utilizan cuatro señales en el DECODIFICADOR de señal Z21, entonces el decodificador ocupa incluso  $4 \text{ señales} * 4 \text{ números de desvío} = 16 \text{ números de desvío consecutivos}$ . Puede usar el botón de programación en el decodificador para configurar el primer número de desvío del decodificador de señal, consulte también la sección [Opción 1 - dirección del programa](#), y es aún más fácil con el Z21 pro LINK.

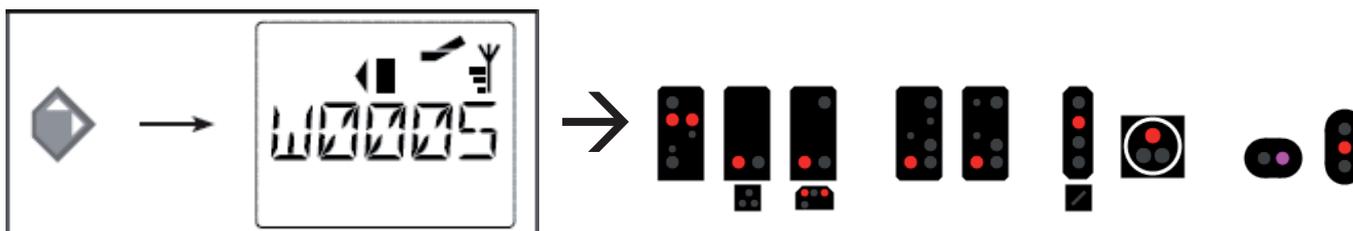
Si una señal solo hasta un máximo de 8 términos sabe, entonces se puede hacer en el DECODIFICADOR de señal Z21 con un solo comando ("desencadenantes") se puede cambiar sin ambigüedades: del primero al cuarto número de desvío, ya sea "rojo" o "verde", da como resultado ocho combinaciones posibles: 1R, 2R, 3R, 4R y 1G, 2G, 3G, 4G. La notación funciona de la siguiente manera:

- Los dígitos del 1 al 4 representan los "números de desvío del primero al cuarto" asignados a la señal.
  - Las letras "G" y "R" significan "verde" (recto) y "rojo" (ramificación).
- 1R corresponde a "primer número de desvío, rojo (ramificación)", 1G corresponde a "primer número de desvío, verde (par)", etc.

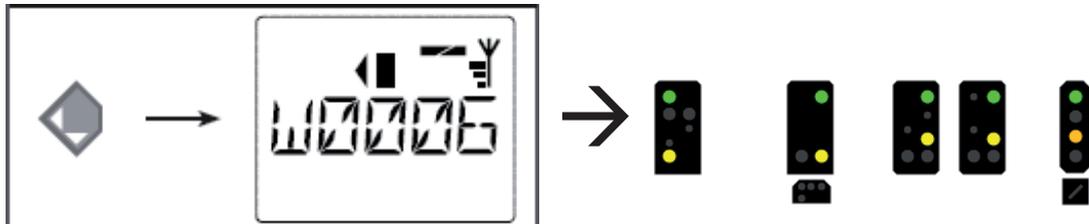
**Ejemplo 1:** El decodificador de señal está configurado para la dirección 1 y se establece la configuración de señal estándar (ID de señal = 71 "Universal"). Ahora envíe el comando de conmutación 1G con WLANMAUS o multiMAUS para indicar el viaje libre en la primera señal.



**Ejemplo 2:** El decodificador de señal está configurado para la dirección 5 y se establece la configuración de señal estándar (ID de señal = 71 "Universal"). Ahora envíe el comando de conmutación 1r para mostrar "Stop" en la primera señal. El primer número de desvío asignado a la señal es el 5.



**Ejemplo 3:** El decodificador de señal está configurado para la dirección 5 y se establece la configuración de señal estándar (ID de señal = 71 "Universal"). Ahora envíe el comando de conmutación **2G**, para indicar "conducción a 40 km/h" en la primera señal. El segundo número de desvío asignado a la señal es el 6.



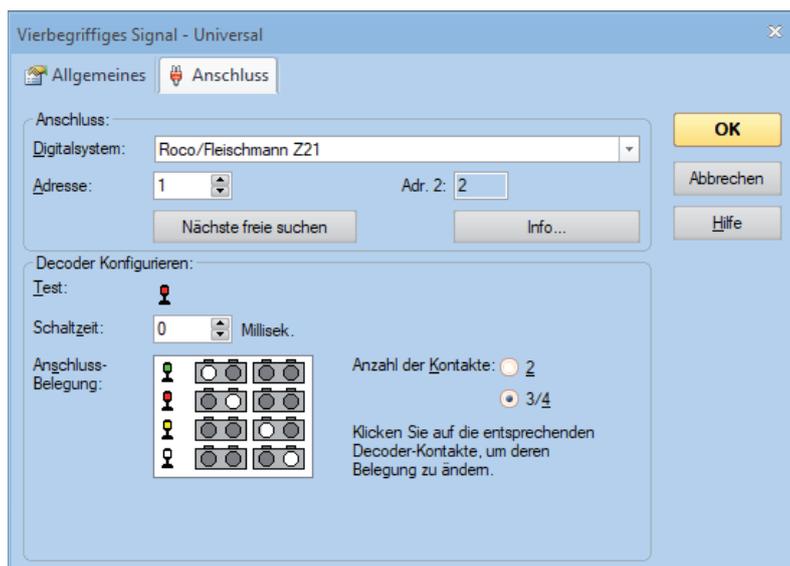
Este método también se puede utilizar en la aplicación Z21.

**Ejemplo 4:** El decodificador de señal está configurado para la dirección 1 y se establece la configuración de señal estándar (ID de señal = 71 "Universal").

State	1	0	1	0
	1	0	1	0
	1	0	1	0
	1	0	1	0
	1	0	1	0

When the control symbol on the left is clicked, the configured command on the right side will be sent to Z21.

Configure la señal en la aplicación Z21 como se muestra para usar los comandos 1R, 1G, 2R o 2G para cambiar los aspectos de señal apropiados.



La misma señal se puede configurar en TrainController de manera similar.

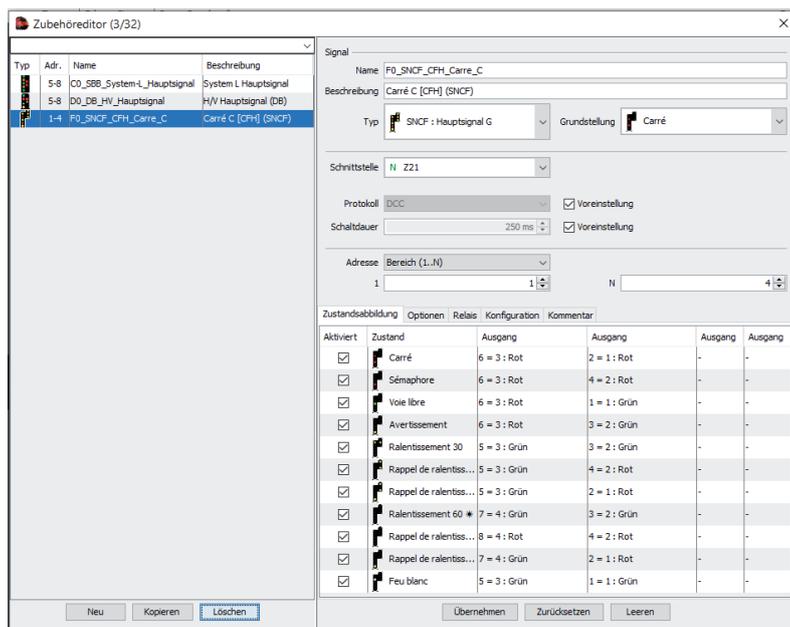
Sin embargo, si una señal **más de 8 términos** sabe, entonces son necesarios dos comandos:

En primer lugar, se envía un comando de conmutación con el que se preselecciona un grupo específico de hasta cuatro aspectos de la señal ("**Moda**"). Luego sigue un segundo comando de conmutación, con el cual se selecciona y se muestra uno de los cuatro aspectos de señal mencionados ("**desencadenantes**").

El DECODIFICADOR de señal Z21 utiliza los dos primeros números de desvío (1R, 2R, 1G, 2G) como disparador y los dos últimos números de desvío (3R, 4R, 3G, 4G) para el modo. De esta forma, se pueden cambiar hasta  $4 \times 4 = 16$  aspectos de señal diferentes.

Es obvio que señales tan complejas no son adecuadas para la operación manual, pero son mejores para usar en rutas y programas de control de PC.

**Ejemplo:** Señal principal SNCF (ID de señal 240 "SNCF Carré C [CFH]") en iTrain.



En [Apéndice A: configuración de la señal universal](#) o debajo de la entrada [Apéndice B - Configuraciones de señal](#) En el enlace provisto, puede encontrar los comandos de conmutación DCC requeridos en "Disparador" y "Modo" al lado de cada aspecto de la señal. Si la columna "Modo" está vacía, entonces esta es una configuración de señal que no requiere un "Modo".

## 5.2. Comandos de conmutación en el nuevo formato DCCext y Z21

La combinación de varias direcciones de puntos para señales de múltiples aspectos ahora es común, pero no particularmente conveniente. Es por eso que todas las estaciones de comando Z21 (negro, blanco) del firmware V1.40 pueden manejar nuevos comandos DCC para señales de conmutación, a saber, el "formato de paquete de decodificador de accesorios extendido" DCC del estándar RCN-213, para simplificar en una fila "CCD"- Comando de interruptor llamado. La "ext" significa "extendido". Con este comando, se envía un valor entre 0 y 255, que describe exactamente el aspecto de señal deseado, a una dirección de señal única.

Las ventajas son evidentes:

- Ya no es necesario combinar varios comandos de conmutación diferentes en un orden cronológico específico, sino que un comando único e inequívoco es suficiente para el aspecto de señal deseado.
- Sin límite de máximo 16 aspectos de señal. De hecho, hay sistemas de señales que conocen más de 16 términos de señales diferentes: sistema HI, SNCF Châssis-Écran H, ...
- Solo se requiere una dirección única por señal. Si se utilizan cuatro señales en el DECODIFICADOR de señales Z21, entonces el decodificador solo ocupa 4 direcciones de señales DCCext consecutivas.



**INFORMACIÓN:** La primera Dirección de la señal DCC está en el DECODIFICADOR de señal Z21 idéntico con el primero CCD - número de interruptor más (ver arriba), y por lo tanto también se configura de la misma manera a través del botón de programación o Z21 por enlace. La única diferencia es que en el espacio de direcciones compartidas se ocupan hasta 16 números de desvío DCCbasic consecutivos, pero solo un máximo de 4 direcciones de señales DCCext consecutivas.

En [Apéndice A - Configuración de la señal "Universal"](#) o bajo el [Apéndice B - Configuraciones de señal](#) enlace dado puede encontrar el valor correspondiente para el DCC al lado de cada aspecto de la señal - Busque el comando de conmutación en "DCC". El valor válido rich depende en gran medida de la señal específica, pero los valores comunes son, por ejemplo:

- 0 ... retención absoluta
- 4 ... conducción con un límite de velocidad de 40 km/h
- 6 ... conducción con un límite de velocidad de 60 km/h
- 16 ... viaje gratis
- 65 (0x41) ... maniobra permitida
- 66 (0x42) ... conmutación oscura (por ejemplo, señales de luz avanzadas)
- 69 (0x45) ... señal de sustitución (permite pasar)

El DECODIFICADOR de señal Z21 entiende tanto los comandos de conmutación DCC como DCC. Así que no tiene que ser reconfigurado. En el momento de imprimir estas instrucciones de uso, se estaba trabajando en la extensión correspondiente en la aplicación Z21 para que pueda utilizar esta innovación lo más rápido posible y operar sus señales cómodamente. Hasta entonces, ya puede probar los nuevos comandos en la herramienta de mantenimiento Z21 V1.15, que se puede encontrar en el menú Opciones / Cuadro de señal / Señal DCCext.

### 5.3. Operación en centros de terceros



**INFORMACIÓN:** Establezca el modo de direccionamiento del DECODIFICADOR de señal Z21 en "RCN-213" cuando lo use con estaciones de comando de terceros! Para configurar el modo de direccionamiento ver apartado [Configuración y actualización de firmware a través de zLink o Opción 3: establecer el modo de direccionamiento.](#)

El modo de direccionamiento define la forma en que un **cambiar números** desde el **Dirección del decodificador accesorio** calculado: De acuerdo con el estándar DCC, a cada dirección del decodificador de accesorios DCC se le asignan exactamente 4 números de desvío. Dependiendo de la configuración (2,3,4 señales), el DECODIFICADOR de señal 10837 Z21 incluso ocupa internamente hasta cuatro direcciones consecutivas de decodificador de accesorios para los comandos de conmutación DCCbasic y, por lo tanto, hasta  $4*4=16$  números de desvío.

La mayoría de las interfaces de usuario solo muestran los números de desvío y no la dirección real del decodificador de accesorios. Sin embargo, esta dirección del decodificador accesorio todavía se usa en segundo plano para la comunicación entre el centro DCC y el decodificador de señal. Sin embargo, para que esto funcione sin problemas, ambos lados, unidad central y decodificador, deben utilizar el mismo tipo de modo de direccionamiento. Desafortunadamente, debido a una debilidad en las especificaciones DCC más antiguas, con el tiempo han evolucionado diferentes métodos para calcular los números de participación a partir de la dirección del decodificador accesorio. Primero el **Norma comunitaria ferroviaria RCN-213** ("Comandos de funcionamiento del protocolo DCC para decodificadores de accesorios") ha definido el cálculo del número de participación a partir de la dirección del decodificador de accesorios de forma única desde 2014.

Para ser retrocompatible con los sistemas existentes y cumplir con el estándar RCN-213, el DECODIFICADOR de señales Z21 ofrece un modo de direccionamiento ajustable:

- **Modo de direccionamiento "ROCO"** para retrocompatibilidad con Z21, multiZENTRALEpro y multiMAUS con amplificador. Este es el valor predeterminado de fábrica.



**CONSEJO:** Comprobación visual del 10837: el LED verde "Data" está apagado durante el funcionamiento normal y solo se enciende brevemente mientras el decodificador de señales recibe datos o comandos.

- **Modo de direccionamiento "RCN-213"** para una mejor compatibilidad con el estándar RCN-213 actual y con estaciones de comando de terceros.



**CONSEJO:** Inspección visual en el 10837: El LED verde "Data" está invertido, es decir, permanece encendido durante el funcionamiento normal y solo se apaga brevemente mientras el decodificador de señales recibe datos o comandos.



**CONSEJO:** Por cierto, esta configuración incluso funciona con el Z21 si también se ha configurado previamente en "RCN-213" utilizando la "Herramienta de mantenimiento Z21" (PC) o WLANMAUS.

La configuración del modo de direccionamiento afecta principalmente...

- ... **comandos de conmutación:** asignación correcta y uniforme de las direcciones de la señal a la dirección del decodificador accesorio interno.
- ... **Comandos de configuración de POM:** solo con la configuración "RCN-213" los comandos de programación POM para cambiar decodificadores de elementos con unidades de control de terceros funcionan correctamente.

## 6. Configuración

El DECODIFICADOR de señal Z21 se puede configurar de tres formas diferentes: 1.

Mediante el botón de programación en modo configuración

2. a través de la interfaz zLink con el Z21 pro LINK (método recomendado).

3. a través de comandos de programación POM

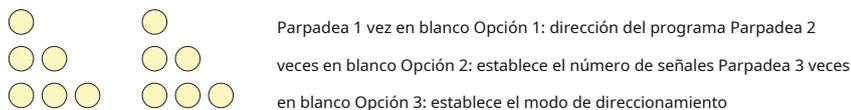
En aras de un mayor desarrollo, nos reservamos el derecho de realizar mejoras y ampliaciones en la configuración y las funciones.

### 6.1 Configuración a través del botón de programación

Si no dispone de un Z21 pro LINK, los ajustes más importantes del DECODIFICADOR de señales Z21 también se pueden realizar mediante el botón de programación en el denominado modo de configuración.

Para entrar en este modo de configuración, se debe presionar el botón durante al menos 3 segundos hasta que el LED blanco "Programa" comience a parpadear. Luego suelte el botón nuevamente.

El LED "Programa" muestra la opción actualmente seleccionada:



Si vuelve a pulsar el botón durante al menos 3 segundos, se acepta la configuración y puede pasar a la siguiente opción. Esto se indica mediante el encendido del LED azul. Después de aceptar la última opción, se sale del modo de configuración y se guardan todos los ajustes.

#### 6.1.1 Opción 1 - Dirección del programa

Esta opción se utiliza para programar la dirección de la primera señal y, por lo tanto, también la dirección del decodificador interno.

1. Mantenga presionado el botón de programación durante al menos 3 segundos hasta que el LED blanco "Programa" comience a parpadear. Luego suelte el botón de programación.
2. El LED blanco "Programa" ahora parpadeará regularmente **una vez** (Corto, Pausa; Corto, Pausa; etc.) y el LED verde está fijo. El decodificador de señal está ahora en el **"Modo de configuración, opción 1"**.
3. **Ahora encienda un solenoide o una señal de su elección.** El solenoide o la señal se pueden cambiar usando la aplicación Z21 u otro dispositivo de entrada, como el multiMAUS. Tan pronto como el decodificador de señales haya entendido el comando de conmutación, se acepta la nueva dirección y se sale automáticamente del modo de configuración. El LED blanco se apaga y el LED azul señala el funcionamiento normal.

Las direcciones siempre se programan juntas para todas las señales en grupos ascendentes de cuatro. Cada grupo de cuatro consta de exactamente cuatro números de participación consecutivos, comenzando con 1 a 4, 5 a 8, 9 a 12, 13 a 16, etcétera. El último grupo programable de cuatro oscila entre 2037 y 2040.

dirección del decodificador	Señales (grupo de cuatro)			
1	1	2	3	4
2	5	6	7	8
3	9	10	11	12
4	13	14	15	dieciséis
...	...			
509	2033	2034	2035	2036
510	2037	2038	2039	2040

**Ejemplo 1:** Durante el proceso de programación, cambia el número de desvío 1. Todas las señales del decodificador de señales se programan en orden ascendente de los "números de desvío" que comienzan con 1.

**Ejemplo 2:** Durante el proceso de programación, cambia el desvío número 2. Todas las señales del decodificador de señales también se programan en orden ascendente de "números de desvío" comenzando con 1, porque el desvío número 2 está en el mismo grupo de cuatro que el número de desvío 1 desde el primero. ejemplo.

**Ejemplo 3:** Durante el proceso de programación, cambia el número de desvío 10. Todas las señales del decodificador de señal ahora están programadas en orden ascendente en los "números de desvío" que comienzan con 9, consulte la tabla anterior.

**ParaCCD<sub>básico</sub>** (ver también [Comandos de conmutación en DCC convencional](#) [básico](#) [formato](#)) se aplica: Cada señal está siempre al principio de un grupo de cuatro alineado numerado. El decodificador de señal calcula automáticamente el inicio de los grupos de cuatro durante la programación. Cada señal ocupa 4 números de desvío. Si se utilizan dos señales en el decodificador de señal, ocupa  $2 \cdot 4 = 8$  números de desvío consecutivos, con tres señales  $3 \cdot 4 = 12$  números de desvío y con cuatro señales  $4 \cdot 4 = 16$  números de desvío consecutivos.

**ParaCCD<sub>externo</sub>** (ver también [Comandos de conmutación en el nuevo formato DCC y Z21](#)) se aplica: la primera señal es siempre al comienzo de un grupo de cuatro alineado numerado. El decodificador de señal calcula automáticamente el inicio de los grupos de cuatro durante la programación. Cada señal ocupa solo una dirección de señal. Por lo tanto, el decodificador de señal solo ocupa un máximo de cuatro direcciones de señal DCCext consecutivas.

El primer número de desvío DCCbasic y la primera dirección de la señal DCCext son idénticos para el DECODIFICADOR de señales Z21.

**Predeterminado de fábrica:** numerados a partir del 1 en orden ascendente.

## 6.1.2 Opción 2 – Establecer número de señales

Esta opción programa el número de señales que se pueden conectar al decodificador de señales.

1. Mantenga presionado el botón de programación durante al menos 3 segundos hasta que el LED blanco "Programa" comience a parpadear. Luego suelte el botón de programación. El LED blanco de "Programa" ahora parpadeará periódicamente una vez brevemente (Breve, Pausa; Corto, Pausa, etc.) y el LED verde permanecerá fijo. El decodificador de señal ahora está en "Modo de configuración, opción 1".
2. Mantenga presionado el botón de programación nuevamente durante al menos 3 segundos hasta que el LED azul de "Estado" y el LED blanco de "Programa" comiencen a parpadear juntos. Luego suelte el botón de programación. El LED blanco "Programa" ahora parpadeará regularmente **dos veces** (Corto, Corto, Pausa; Corto, Corto, Pausa; etc.). El decodificador de señal está ahora en el "**Modo de configuración, opción 2**".

### 3. El número actual de señales ahora se muestra en los otros LED:

- Número = 2: el LED verde está encendido, los LED rojo y azul están apagados
- Número = 3: los LED verde + rojo están encendidos, el LED azul está apagado
- Número = 4: se encienden los LED verde + rojo + azul

### 4. Pulsando brevemente el botón de programación, ahora se puede cambiar el número de señales con la frecuencia que se desee. Los LED cambian en consecuencia.

5. Después de haber seleccionado el número deseado, mantenga presionado el botón de programación durante al menos 3 segundos hasta que el LED azul de "Estado" y el LED blanco de "Programa" comiencen a parpadear juntos. Luego suelte el botón de programación. Entonces se encuentra en el "Modo de configuración, opción 3", consulte la siguiente sección, paso 4.

Predeterminado de fábrica: 2 señales.

## 6.1.3 Opción 3: establecer el modo de direccionamiento

Esta opción se utiliza para seleccionar entre el modo de direccionamiento "ROCO" o "RCN-213".

### Prepárate si aún no lo has hecho:

1. Mantenga presionado el botón de programación durante al menos 3 segundos hasta que el LED blanco "Programa" comience a parpadear. Luego suelte el botón de programación. El LED blanco de "Programa" ahora parpadeará periódicamente una vez brevemente (Breve, Pausa; Corto, Pausa, etc.) y el LED verde permanecerá fijo. El decodificador de señal ahora está en "Modo de configuración, opción 1". Mantenga presionado el botón de programación nuevamente durante al menos 3 segundos hasta que el LED azul de "Estado" y el LED blanco de "Programa" comiencen a parpadear juntos. Luego suelte el botón de programación. El LED blanco de "Programa" ahora parpadeará regularmente dos veces (breve, breve, pausa; breve, breve, pausa; etc.). El decodificador de señal se encuentra ahora en "Modo de configuración, opción 2".
2. Mantenga presionado el botón de programación durante al menos 3 segundos hasta que el LED azul de "Estado" y el LED blanco de "Programa" comiencen a parpadear juntos. Luego suelte el botón de programación

Cambiar el modo de configuración:

4. El LED blanco "Programa" ahora parpadeará regularmente **3 veces** (Corto, Corto, Corto, Pausa; Corto, Corto, Corto, Pausa; etc.). El decodificador de señal está ahora en el "**Modo de configuración, opción 3**". El modo de direccionamiento actual está determinado por el **LED rojo para "ROCO"** o el LED verde para "RCN-213".
5. **El modo ahora se puede cambiar presionando brevemente el botón de programación.** Los LED cambian en consecuencia.
6. Después de haber seleccionado el modo de direccionamiento deseado, mantenga presionado el botón de programación durante al menos 3 segundos hasta que el LED azul de "Estado" y el LED blanco de "Programa" comiencen a parpadear juntos. Luego suelte el botón de programación.

Ahora se acepta la nueva configuración y se sale del modo de configuración. El LED blanco se apaga y el LED azul señala el funcionamiento normal.

Predeterminado de fábrica: "ROCO"

**INFORMACIÓN:** Use la configuración "RCN-213" cuando opere en estaciones de comando de terceros, consulte también la sección [Operación en centros de terceros](#).

## 6.2 Configuración y actualización de firmware a través de zLink

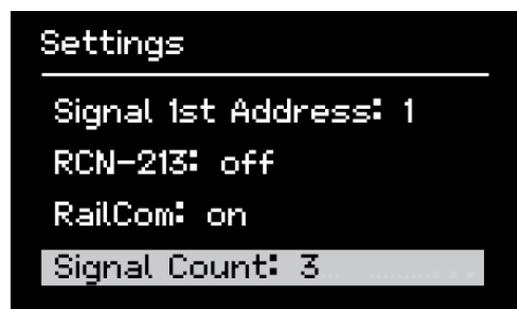
El DECODIFICADOR de señal Z21 se puede configurar de manera más conveniente con el 10838 Z21 pro LINK en la interfaz zLink. Entonces no necesita el botón de programación con los códigos intermitentes, ni tiene que lidiar con las tablas de CV. Los ajustes se controlan mediante menús a través de la pantalla y los botones del Z21 pro LINK.



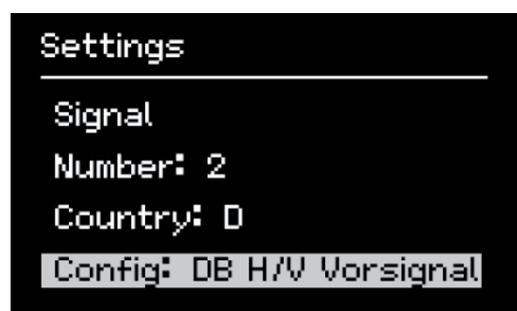
Bajo el elemento del menú "**Ajustes**" lo lleva a la configuración del decodificador. Allí puede seleccionar la dirección de la primera señal. Utilice las teclas de flecha para ir a la siguiente línea.



En las próximas líneas puede utilizar la opción "RCN-213" (ver también [Operación en centros de terceros](#)) y "RailCom" habilitar o deshabilitar.



Por supuesto, también puede cambiar el número de señales aquí.



La configuración de señal deseada se puede seleccionar en texto sin formato para cada señal.

1. Primero seleccione debajo "**números**:" la primera, segunda, posiblemente tercera o cuarta señal.
2. Luego seleccione a continuación "**País**:" el país deseado, por ejemplo, D, A, CH, NL, F o "-" para "Internacional" (configuración estándar "Universal", iluminación, ...).
3. Finalmente elige a continuación "**Configuración**:" seleccione la configuración de señal deseada de una lista.

Puede cambiar esta configuración y más en el elemento del menú "**Estado**" verifique el Z21 pro LINK.

El Z21 pro LINK también permite una conexión a la PC o la aplicación Z21. De esta forma, también se puede configurar el decodificador de señal o, si es necesario, actualizar el firmware del decodificador a través de la herramienta de mantenimiento Z21. También se puede encontrar más información en el manual de usuario de Z21 pro LINK.

### 6.3 Configuración a través de POM

El DECODIFICADOR de señal Z21 también se puede configurar para su aplicación en la vía principal mediante comandos de programación POM y CV. "POM" significa "programación en el principal" (programación en la pista principal) y "CV" para "variable de configuración" (variable de configuración), que se puede encontrar en la sección [lista de currículums](#) presentarse en detalle. No se requiere una pista de programación.

Si el centro DCC, así como los centros Z21 a través de un RailCom®\* destinatario, estos CV no solo se pueden escribir sino también leer. Cuando se utiliza el Z21 Single o Dual BOOSTER (10806, 10807) y el bus CAN, la lectura de POM es posible incluso en la sección de refuerzo.



**INFORMACIÓN:** Configure el modo de direccionamiento del DECODER de la señal Z21 en "RCN-213" antes de programar el POM con estaciones de comando de terceros, consulte también la sección [Operación en centros de terceros](#).

Al programar en la pista principal, debe cambiar entre los comandos de programación POM **para cambiar el decodificador de elementos** (también conocido como Decodificador de accesorios o Decodificador de accesorios) **y para decodificadores de locomotoras** diferenciar.

#### 6.3.1 Configuración a través de comandos de programación POM para cambiar decodificadores de elementos

Cuando se utilizan comandos de programación POM para cambiar decodificadores de artículos, el DECODIFICADOR de señal Z21 se puede programar en cualquier momento, incluso cuando está instalado, a través del **Herramienta de mantenimiento Z21** ser configurado.

**Z21 Maintenance Tool**

Datei Optionen Hilfe

Status Einstellungen IP Einstellungen LocoNet CAN R-BUS multiMAUS Firmware Update Decoder Update CV Programmieren

**CV Programmieren**

Decoder Adresse: 0  
CV Nummer: 8  
Wert: 161 0xA1  
(Weiche 1-4) bit7..0

Programmiermodus:

- DCC Direct CV Modus
- DCC POM Lok-Decoder
- DCC POM Schaltartikel-Decoder
- DCC Register Modus
- MM '6021 Programmiermodus'

Lesen Schreiben

**CV-Set Programmieren**

Datei:  Auswählen...

CV-Set Schreiben

CV Nummer	Wert Dezimal	Wert Hex	Wert Binär	Beschreibung

**Hinweis:**  
Die Eingabedatei ist im CSV-Format zu erstellen mit:  
Spalte 1=CV-Nummer;  
Spalte 2=Wert;  
Spalte 3=Beschreibung

verbunden mit 192.168.0.111

Asegúrese de que antes de leer o escribir se haya seleccionado el "número de punto" (= dirección de la señal) / dirección del decodificador correcto, de modo que el decodificador de señal deseado se dirija realmente con los comandos de programación.

\* RailCom® es una tecnología desarrollada por Lenz Elektronik GmbH para la transmisión de datos desde el decodificador a la estación de comando digital.

### 6.3.2 Configuración mediante comandos de programación POM para decodificadores de locomotoras

La mayoría de los dispositivos operativos, como el multiMAUS, solo manejan comandos de programación POM para decodificadores de locomotoras. Incluso hay una forma de configurar el DECODIFICADOR de señal Z21 con tales paneles de control: En los llamados "**modo de configuración**" (y solo entonces!) el DECODIFICADOR de señal Z21 también escucha excepcionalmente los comandos de programación POM para decodificadores de locomotoras si estos se envían a la "dirección de locomotora" **9837** son dirigidos.



**CONSEJO:** Ayuda para la memoria: artículo número 10837-Pseudo "dirección de locomotora" 9837

Sólo se puede acceder al modo de configuración a través del **botón de programación** ser activado en la señal Z21 DECODIFICADOR. Esto evita que el decodificador de señal se ajuste accidentalmente si una locomotora real se programara con esta dirección a través de POM más adelante. (En el caso contrario, por supuesto, si posee una locomotora con exactamente esta dirección y desea programar el decodificador de señal, retire temporalmente esta locomotora de la vía hasta que haya terminado de configurar el decodificador de señal. De esta manera, nada puede meterse en el camino.)

Proceder de la siguiente manera para configurar el DECODIFICADOR de señales Z21 con comandos de programación POM para decodificadores de locomotoras.

1. Poner el DECODIFICADOR de señal Z21 en modo configuración pulsando el botón **botón de programación** Mantenga presionado durante al menos 3 segundos hasta que el LED blanco "Programa" comience a parpadear. A continuación, suelte de nuevo el botón de programación. El LED blanco "Programa" ahora parpadea brevemente una vez a intervalos regulares. El decodificador de señal está ahora en el "**modo de configuración**". Por cierto, no importa para la programación POM si la opción 1, 2 o 3 está activa.
2. Ahora puede configurar el decodificador de señal utilizando un WLANMAUS, multiMAUS u otro dispositivo de entrada de su elección para escribir una variable CV a través de POM en la pseudo "dirección de locomotora" **9837** escribir.



**CONSEJO:** Con multiMAUS y WLANMAUS, antes de programar el POM, primero seleccione la dirección de locomotora 9837 y el modo de programación del POM:

*si es necesario MAYÚS+MENÚ - LOCO - MODO - DIRECCIÓN - OK - PARAR*

*MAYÚS+OK - Dígitos 9 8 37-DE ACUERDO*

*MAYÚS+MENÚ - PROGRAMA - MODO - POM - OK - PARAR*



**CONSEJO:** En la aplicación Z21 actual (2020) encontrará la programación POM para decodificadores de locomotoras en "Programación CV" - "Manual" - "Programa en principal".

3. Tan pronto como el decodificador de señal haya entendido el comando de escritura POM en un CV válido, se acepta el nuevo valor y se sale automáticamente del modo de configuración. El LED blanco se apaga y el LED azul señala el funcionamiento normal.

## 6.3.3 Lista de CV

CV	Descripción	Área	por defecto
# 1	<p>Primera dirección del decodificador, 6 bits inferiores (bit 0 - 5)</p> <p>Junto con la CV #9, esto da como resultado la primera dirección del decodificador para las salidas 1 a 4.</p> <p>Este CV solo se puede leer. Puede cambiar las direcciones del decodificador mediante la programación de botones. Mira la sección <a href="#">Opción 1 - Dirección del programa</a>. Esto es aún más conveniente con el Z21 pro LINK.</p> <p><b>INFORMACIÓN:</b> <i>Asegúrese de no confundir nunca la dirección del decodificador con las direcciones de señal resultantes. Aunque las direcciones de las señales y los valores de CV se pueden calcular a partir de la dirección del decodificador, el procedimiento es bastante complicado y se describe con más detalle en los estándares RailCommunity RCN-213 y RCN-225.</i></p>	<p>1 – 63</p> <p>solo lectura</p>	1
#7	Número de versión del firmware del fabricante	solo lectura	≥110
# 8	<p>identificación del fabricante</p> <p>Al escribir el valor 8, todas las CV se restablecen a la configuración de fábrica.</p>	8	161
#9	<p>Dirección del decodificador, 3 bits superiores (bits 6 - 8) Junto con CV #1, da como resultado la dirección del decodificador.</p> <p>Este CV solo se puede leer. Puede cambiar las direcciones del decodificador mediante la programación de botones, consulte la sección <a href="#">Opción 1 - Dirección del programa</a>. Esto es aún más conveniente con el Z21 pro LINK.</p>	<p>0 – 7</p> <p>solo lectura</p>	0
#28	<p>Configuración RailCom®</p> <p>Bit 1 = Habilitar RailCom®Canal 2 (valor decimal 2)</p> <p><b>INFORMACIÓN:</b> <i>El RailCom®Se requiere el canal 2 para la lectura de POM.</i></p>	0, 2	2
#29	<p>configuración del decodificador</p> <p>Bit 3 = Habilitar RailCom®: 0 = bloqueado (valor decimal 0) 1 = habilitado (valor decimal 8)</p> <p><b>INFORMACIÓN:</b> <i>RailCom®es necesario para la lectura de POM.</i></p> <p>Bit 7 = tipo de control: 1 = control como decodificador accesorio (valor decimal 128, no modificable)</p>	128, 136	136
#39	<p>Modo de direccionamiento DCC</p> <p>Asignación de direcciones de señal a la dirección y salida del decodificador.</p> <p>0 = retrocompatible con unidades centrales ROCO Z21, multiZENTRALEpro y multiMAUS con amplificador</p> <p>1 = modo de direccionamiento DCC compatible con RCN-213</p> <p>Consulte también la sección <a href="#">Operación en centros de terceros</a> .</p> <p><b>CONSEJO:</b> <i>Esta configuración se recomienda cuando se usa con estaciones de comando de terceros.</i></p>	0, 1	0
#40	<p>número de señales</p> <p>Determina el número de señales que se pueden conectar al decodificador de señales. Véase también la sección <a href="#">señales de luz</a> .</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> 2 señales</p>	2, 3, 4	2
#41	<p>ID de señal para la señal 1</p> <p>Al escribir este CV, se selecciona una de las configuraciones de señal predefinidas.</p> <p>Puede encontrar más información sobre las configuraciones de señal disponibles en <a href="#">Apéndice B - Configuraciones de señales</a>.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> ID de señal 71 (0x47) "Universal"</p>	0 - 255	71

CV	Descripción	Área	por defecto
#42	Identificador de señal para la señal 2, ver CV #41	0 - 255	71
#43	Identificador de señal para la señal 3, ver CV #41	0 - 255	71
#44	Identificador de señal para la señal 4, ver CV #41	0 - 255	71
#45	<p>Señal de inicialización 1</p> <p>Determina el aspecto de la señal que se mostrará cuando se encienda el decodificador.</p> <p>255 =<b>restaurar el aspecto de la última señal</b></p> <p>Muestra el aspecto de la señal que se mostraba antes de apagar el decodificador.</p> <p>0 =<b>Mostrar aspecto de señal predeterminado</b></p> <p>Muestra el aspecto de señal predeterminado de la señal (estado seguro, "parada").</p> <p>1, 2, 3... 24 =<b>requisito explícito</b></p> <p>Muestra el primer, segundo, tercer, etc. aspecto de la señal. Valores no válidos por defecto a 0 (aspecto de señal por defecto).</p> <p>Puede encontrar más información sobre los aspectos de señal disponibles en <a href="#">Apéndice A: configuración de la señal universal</a> o debajo del en el <a href="#">Apéndice B - Configuraciones de señal</a> enlace especificado.</p> <p><b>Ajuste de fábrica:</b> restaurar el último aspecto de la señal.</p>	0 - 255	255
#46	Señal de inicialización 2, ver CV #45	0 - 255	255
#47	Señal de inicialización 3, ver CV #45	0 - 255	255
#48	Señal de inicialización 4, ver CV #45	0 - 255	255
#61	<p>Valor DCC <sup>externo</sup> actual de la señal 1</p> <p>Este es el valor DCCext que corresponde al aspecto de la señal que se muestra actualmente. Este CV no es una "configuración" sino un valor real que se puede utilizar para pruebas durante la puesta en marcha, por ejemplo. Esta variable también se puede escribir ignorando los valores inválidos.</p> <p>El rango de valores DCCext válido se puede encontrar en <a href="#">Apéndice A: configuración de la señal universal</a> o debajo del en el <a href="#">Apéndice B - Configuraciones de señal</a> enlace especificado.</p>		
#62	Valor DCCext actual de la señal 2, ver CV #61	0 - 255	-
#63	Valor DCCext actual de la señal 3, ver CV #61	0 - 255	-
#64	Valor DCCext actual de la señal 4, ver CV #61	0 - 255	-
#sesenta y cinco	<p>Número actual del aspecto de la señal de la señal 1</p> <p>Este es el número del aspecto de la señal que se muestra actualmente. Esta CV no es una "configuración", sino un valor en vivo, similar a la CV #61, que puede usarse para pruebas durante la puesta en marcha, por ejemplo. Esta variable también se puede escribir ignorando los valores inválidos.</p> <p>Puede encontrar más información sobre los términos de la señal en <a href="#">Apéndice A: configuración de la señal universal</a> o debajo del en el <a href="#">Apéndice B - Configuraciones de señal</a> enlace especificado.</p>	1 - 24	-
#66	Número actual del aspecto de la señal de la señal 2, ver CV #65	1 - 24	-
#67	Número actual del aspecto de señal de la señal 3, ver CV #65	1 - 24	-
#68	Número actual del aspecto de la señal de la señal 4, ver CV #65	1 - 24	-

CV	Descripción	Área	por defecto
#211	<p>CCD <sup>básico</sup> /Asignación DCC para<b>1R, señal 1</b>  <small>externo</small>  Este CV se puede usar para establecer qué aspecto de la señal después de un comando de conmutación DCCbasic"1 rojo" que se mostrará en la señal 1.</p> <p>255 =<b>Especificación según la configuración de la señal</b>  Los comandos de conmutación DCC muestran los aspectos de la señal como predefinidos en la configuración <sup>básico</sup> de señal del decodificador de señal seleccionado por CV #41.</p> <p>0 ... 254 =<b>Especificación explícita por parte del usuario</b>  Si desea omitir las especificaciones en la configuración de señal seleccionada, puede ingresar aquí el valor DCC que <small>externo</small> corresponde al aspecto de señal deseado. Una especificación explícita por parte del usuario puede ser útil si, por ejemplo, el sistema DCC utilizado aún no domina los comandos de conmutación DCC y/o las secuencias de conmutación que ya están disponibles para señales que difieren significativamente de las del DECODER de señal Z21. En este caso, el DECODIFICADOR de señal Z21 se puede adaptar de forma muy flexible al sistema existente.</p> <p><b>Ejemplo:</b>CV #211 = 16 ("Free travel")... La señal 1 muestra entonces el aspecto de la señal <sup>básico</sup> - conmutación "Free travel" después de un comando DCC "1 rojo".  El rango de valores DCC válido y la asignación predefinida para DCCbasic <small>externo</small>  - También puede encontrar comandos de conmutación para su señal en <a href="#">Apéndice A: configuración de la señal universal</a> o debajo del en el <a href="#">Apéndice B - Configuraciones de señal</a> enlace especificado.</p> <p>Explicaciones sobre DCC <sup>básico</sup> y comandos de conmutación DCC ver también la sección <a href="#">Operación en DCC centros</a>.</p> <p><b>Predeterminado de fábrica:</b>Especificación según la configuración de la señal</p>	0 - 255	255
#212	<p>CCD <sup>básico</sup> /Asignación DCC para<b>1G, señal 1</b>  <small>externo</small>  Análogo a CV#211 para el DCC <sup>básico</sup> - comando de conmutación"1 verde".</p>	0 - 255	255
#213	<p>CCD <sup>básico</sup> /Asignación DCC para<b>2R, señal 1</b>  <small>externo</small>  Análogo a CV#211 para el DCC <sup>básico</sup> - comando de conmutación"2 rojos".</p>	0 - 255	255
#214	<p>CCD <sup>básico</sup> /Asignación DCC para<b>2G, señal 1</b>  <small>externo</small>  Análogo a CV#211 para el DCC <sup>básico</sup> - comando de conmutación"2 verdes".</p>	0 - 255	255
#221 hasta #224	<p>CCD <sup>básico</sup> /Asignación DCC para<b>señal 2</b>  <small>externo</small>  Análogo a CV #211 a #214 para señal 2.</p>	0 - 255	255
#231 hasta #234	<p>CCD <sup>básico</sup> /Asignación DCC para<b>señal 3</b>  <small>externo</small>  Análogo a CV #211 a #214 para señal 3.</p>	0 - 255	255
#241 hasta #244	<p>CCD <sup>básico</sup> /Asignación DCC para<b>señal 4</b>  <small>externo</small>  Análogo a CV #211 a #214 para señal 4.</p>	0 - 255	255
#250	<p>tipo de decodificador  37 = DECODIFICADOR señal ROCO 10837 Z21</p>	solo lectura	37

## 6.4 Restablecimiento de datos de fábrica

Si desea restablecer todas las configuraciones al estado de entrega, mantenga presionado el botón de programación en funcionamiento normal hasta que todos los LED se enciendan y el LED azul parpadee. Esto restablece todas las configuraciones y activa el restablecimiento.

Alternativamente, también puede escribir el valor 8 en CV8.

## 7. Significado de los LED

### operación normal

Color	Condición	Significado
Azul (Estado)	ā	<b>señal de pista</b> presentes en la entrada DCC.
Azul (Estado)	parpadea	No hay señal de pista en la entrada DCC. <i>(Sin embargo, el decodificador aún acepta comandos de conmutación desde la interfaz zLink).</i>
rojo (error)	parpadea	<b>cortocircuito</b> sobrecarga detectada.
Verde (Datos)	fuera de	modo de direccionamiento " <b>ROCO</b> ".
Verde (Datos)	ā	modo de direccionamiento " <b>RCN-213</b> ".
Verde (Datos)	parpadea brevemente	El decodificador procesa datos/comandos desde la pista o desde la interfaz zLink.
Azul Rojo Verde Blanco	parpadea ā ā ā	restablecer a <b>condición de fábrica</b> . <i>(Mantener pulsado el botón de programación durante más de 8 s.)</i>

### modo de configuración (programación de botones)

Color	Condición	Significado
Verde Blanco	ā parpadea 1 x blanco (breve descanso)	<b>Opción 1:</b> dirección del programa. <i>(El decodificador espera el comando de cambio o una pulsación prolongada de la tecla para la siguiente opción).</i>
Verde Blanco	ā parpadea en blanco dos veces (corto, corto, descanso)	<b>Opción 2:</b> Número de señales = 2. • Pulsar brevemente el botón de programación: aumentar el número. • Pulsación prolongada del botón de programación: guardar
Rojo Verde Blanco	ā ā parpadea en blanco dos veces (corto, corto, descanso)	<b>Opción 2:</b> Número de señales = 3. • Pulsar brevemente el botón de programación: aumentar el número. • Pulsación prolongada del botón de programación: guardar
Azul Rojo Verde Blanco	ā ā ā parpadea en blanco dos veces (corto, corto, descanso)	<b>Opción 2:</b> Número de señales = 4. • Pulsar brevemente el botón de programación: restablecer el número. • Pulse el botón de programación durante un tiempo prolongado: guardar
Rojo Blanco	ā parpadea en blanco 3 veces (corto, corto, corto, descanso)	<b>Opción 3:</b> modo de direccionamiento " <b>ROCO</b> " • Presione brevemente el botón de programación: modo de cambio • Pulse el botón de programación durante un tiempo prolongado: guardar
Verde Blanco	ā parpadea en blanco 3 veces (corto, corto, corto, descanso)	<b>Opción 3:</b> modo de direccionamiento " <b>RCN-213</b> " • Presione brevemente el botón de programación: modo de cambio • Presione el botón de programación durante mucho tiempo: guarde el modo
Azul Blanco	parpadea parpadea	<b>siguiente opción</b> <i>(Pulsando el botón de programación durante mucho tiempo)</i> <i>Después de la última opción: guardar la configuración y volver al funcionamiento normal.</i>

Modo de cargador de arranque (por ejemplo, durante la actualización del firmware)

Color	Condición	Significado
Azul Rojo Verde Blanco	a a a a	Esperando datos/comandos del zLink.  Modo cargador de arranque activo.
Azul Rojo Verde Blanco	a a parpadea brevemente a	Se procesan los datos/comandos del zLink.  Modo cargador de arranque activo.

## 8. Resolución de problemas

El error parpadea en rojo:

Las salidas del DECODIFICADOR de señales Z21 están protegidas electrónicamente contra sobrecargas y cortocircuitos. La capacidad de conmutación máxima por salida es de 400 mA, la corriente total máxima de todas las salidas es de 2 A. En caso de sobrecarga, todas las salidas se desconectan y el LED rojo "Error" parpadea durante unos segundos. Durante este tiempo, el decodificador no acepta nuevos comandos de conmutación. A continuación, el decodificador reanuda el funcionamiento normal.

Las direcciones de las señales se desplazan por cuatro:

Compruebe si el modo de direccionamiento establecido se adapta a su panel de control. Mira la sección [Operación en centros de terceros](#).

**Lectura de POM (RailCom®) No funciona:**

Compruebe la conexión correcta en el Z21 (P y N). Mira la sección [Conexión del DECODIFICADOR de señal Z21](#). Véase también la sección [Operación en centros de terceros](#). Es posible que la estación de comando utilizada no pueda usar RailCom®.

**El LED conectado no se enciende:**

Preste atención a la polaridad correcta. Mira la sección [Conexión del DECODIFICADOR de señal Z21](#).

## Apéndice A: configuración de la señal universal

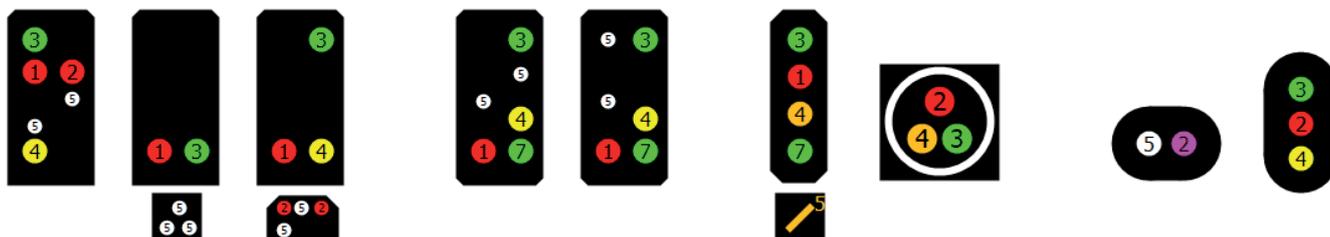
ID de señal: 71 (hexadecimal: 0x47)

Las siguientes señales, por ejemplo, pueden funcionar con esta configuración de señal estándar (estado de entrega):

- señal de salida DB
- Señal de bloque DB
- señal de entrada DB
- Señal de bloqueo DB
- Señales principales y señales de protección ÖBB
- Señales principales SBB Sistema L y Sistema N
- Señal de derivación SNCF: Cv + M + (M)
- Señal principal SNCF Châssis-Écran A: S + A + VL

Es una configuración versátil que se puede utilizar para operar diferentes tipos de señales de luz de diseño más simple de diferentes países. Por razones de espacio, aquí solo se pueden mostrar algunos ejemplos. Se pueden mostrar términos de señal para detener, conducir, conducir con varios límites de velocidad e incluso el levantamiento de la prohibición de conducir. Sin embargo, si desea mostrar aún más y más aspectos de señal especiales en su señal, siempre puede cambiar a las numerosas otras configuraciones de señal preconfiguradas, consulte [Apéndice B - Configuraciones de señales](#).

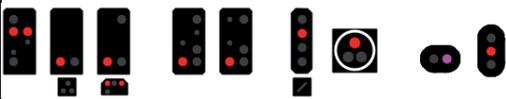
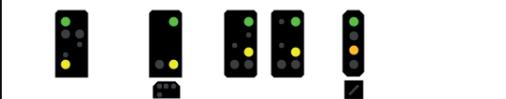
Ejemplo de señales de izquierda a derecha: 3 x DB, 2 x ÖBB, 2 x SBB, 2 x SNCF... son posibles muchas otras variantes.



### ocupación

abrazadera	ocupación	anotación
1	rojo	luz roja para detener
2	rojo	segundo semáforo rojo de stop (opcional, según el tipo de señal conectada) SNCF: rojo = Sémaphore S / violeta = Carré violet Cv
3	verde	luz verde para conducir
4	amarillo naranja	luz amarilla para conducción con límite de velocidad (opcional) SNCF: Anuncio A SBB: Advertencia (Sistema N), FB2 (Sistema L, junto con verde)
5	blanco naranja	Lámparas adicionales para levantar la prohibición de conducir o maniobrar (opcional). Se encienden junto con los aspectos de señal número 2 a 4. SNCF: Fuego blanco M SBB: señal auxiliar naranja L
6	blanco	Posibilidad de conectar un indicador de velocidad o dirección (opcional), se enciende junto con los números de aspecto de la señal 6 a 8. Vea abajo.
7	verde	segunda luz verde (o indicador de velocidad) para conducir con un límite de velocidad de 60 km/h (opcional)
8	reservado	

## términos de señal

No.	Imagen	CCD externo	CCD básico		Apellido	Descripción
			disparadores	Moda		
1		0 0x00	1r		Detener	Justo SNCF: rojo = semáforo S, violeta = Carré violet Cv
2		sesenta y cinco 0x41	2R		ir de derivación	Señal de maniobra (Sh1) Prohibición de maniobra levantada Permiso para pasar la señal que muestra "stop". SBB: señal auxiliar L. SNCF: Fuego blanco M
3		69 0x45	3G		sustitución	Levantada la prohibición de circulación, las luces rojas principales se han apagado.
4		70 0x46	4G		Parpadear	Señal intermitente de sustitución, Zs8, ... SNCF: Feu blanc clignotant (M)
5		68 0x44	4R		Advertencia	Anuncia un término de suspensión SNCF: Avertissement A
6		4 0x04	2G		ir 40	Conducción con límite de velocidad (40 km/h) Un indicador de dirección (Zs2) o un indicador de velocidad (Zs3) se pueden encender opcionalmente usando el terminal 6.
7		6 0x06	3R		ir 60	Conducción con límite de velocidad (60 km/h) Segunda luz verde o indicador de velocidad en el terminal 7.
8		dieciséis 0x10	1G		Ir	Paseo libre Un indicador de dirección (Zs2) o un indicador de velocidad (Zs3) se pueden encender opcionalmente usando el terminal 6. SNCF: Voie Libre VL

Para las columnas DCC<sub>básico</sub> consulte [Comandos de conmutación en DCC convencional](#) [formato](#), y para la columna DCC<sub>ext</sub>, consulte [Comandos de cambio en el nuevo Formato DCC y Z21](#).

Los gráficos que se muestran aquí solo muestran una selección de posibles escudos de señal. Los ejemplos pretenden principalmente aclarar la lógica dentro de esta configuración de señales y, por supuesto, también se pueden conectar y operar pantallas de señales con un número reducido de lámparas. Sin embargo, se aplica lo mismo que en el ejemplo: no cambie el aspecto de una señal si teóricamente está disponible, pero la señal realmente conectada no puede mostrarlo correctamente debido a una lámpara que no está equipada. Es responsabilidad del usuario usar solo términos de señal significativos que realmente se puedan mostrar.

## Apéndice B - Configuraciones de señal

Las siguientes configuraciones de señal están incluidas en el DECODIFICADOR de señal Z21 con FW V1.10 como se entrega y se pueden seleccionar a través de Z21 pro LINK o CV #41 a #44. Ver también [Conexión del DECODIFICADOR de señal Z21, funcionamiento en centrales DCC, configuración y actualización de firmware vía zLink](https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/tipos-de-senal).



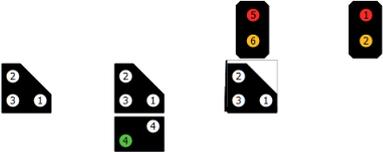
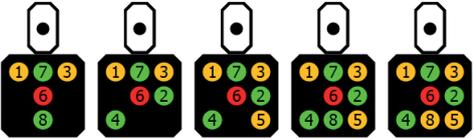
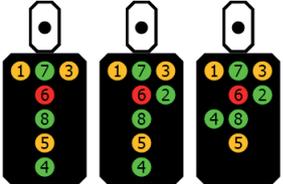
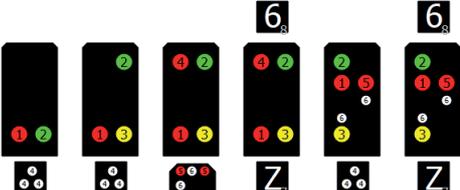
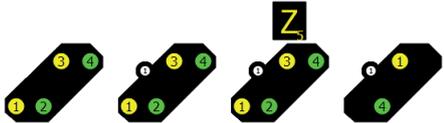
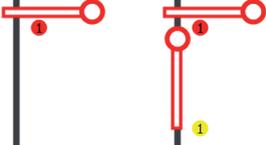
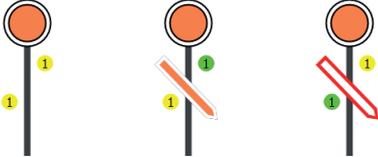
**INFORMACIÓN:** Todos los detalles sobre las configuraciones de señales individuales están siempre actualizados en línea en <https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/tipos-de-senal>.

Además de las señales específicas de cada país, también puede encontrar configuraciones que se pueden usar internacionalmente en la siguiente tabla, por ejemplo, las configuraciones de señales versátiles "Universal" o "Cruce de vías". También hay configuraciones que se pueden utilizar para fines de iluminación general.

Identificador de señal		Apellido	Imagen
decimal	maleficio		
64	0x40	4 LED individuales 4 luces individuales, conmutables individualmente.	
sesenta y cinco	0x41	4 LED que se desvanecen 4 luces individuales, conmutables individualmente con simulación de bombilla (aparición y desaparición gradual suaves).	
67	0x43	4 luces de marcha 4 luces de advertencia para obras de construcción (sistema de luces de guía) luz de marcha señal de neón Luz de advertencia para vehículos de emergencia (luz azul)	
71	0x47	Universal Configuración versátil, para señales luminosas de diseño más sencillo de diferentes países. <b>INFORMACIÓN:</b> Esta es la configuración de fábrica.	
72	0x48	Universal #2 Como Universal, pero con una luz roja intermitente para "Sustitución" (para SBB, SNCF).	
73	0x49	Cruce de Ferrocarril Luz intermitente alterna de uso internacional para pasos a nivel, opcionalmente con indicador de disponibilidad operativa blanco y señal de control amarilla para el conductor.	
77	0x4D	10777 Similar a ROCO 10777.	

Identificador de señal		Apellido	Imagen
decimal	maleficio		
160	0xA0	Señal principal ÖBB Ep 4-6  Señalización principal de diseño moderno, con señal de sustitución, levantada de prohibición de circulación, levantada de prohibición de maniobras y señal de salida.	
161	0xA1	Señal distante ÖBB  Señal distante de cuatro aspectos, con conmutación oscura.	
162	0xA2	Señal principal de formulario ÖBB  Señal principal de semáforo de dos o tres aspectos con iluminación y salidas asignadas dobles para las unidades de bobina.  Tenga en cuenta las notas en el semáforo a continuación, <a href="https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/ tipos de señal.">https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/ tipos de señal.</a>	
163	0xA3	Señal de avance ÖBB  Señal de semáforo de dos aspectos con iluminación.  Tenga en cuenta las notas en el semáforo a continuación, <a href="https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/ tipos de señal.">https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/ tipos de señal.</a>	
164	0xA4	Señal de protección ÖBB Ep 4-6  Señal de protección de moderno diseño con señal de repuesto y señal de salida (opcional).	
165	0xA5	Señal de protección ÖBB Ep 3-4  Señal de protección de diseño antiguo con salidas adicionales para señal sustituta o 29b.	
166	0xA6	Señal de derivación ÖBB  Señal de desplazamiento de diseño más nuevo o más antiguo, con salida adicional para la señal de avance.	
167	0xA7	Imitador de señal ÖBB  Mímico de señales con salidas adicionales para señal de sustitución o 29b y señal de salida.	
168	0xA8	Prueba de frenos ÖBB, salida  La señal de prueba de frenos y la señal de salida se pueden usar juntas o por separado.	

Identificador de señal		Apellido	Imagen
decimal	maleficio		
169	0xA9	Cruce ferroviario ÖBB Paso a nivel con semáforo para el tráfico rodado y señal de vigilancia en la vía férrea.	
170	0xAA	Señal principal ÖBB Ep 3 Señal principal de diseño antiguo con intermitentes alternados 29b y 30b, o rojo de emergencia.	
176	0xB0	NS Hoofdsein Señal principal con 3 luces y límite de velocidad opcional.	
177	0xB1	NS Voorsein Señalización lejana con 2 luces y límite de velocidad opcional.	
192	0xC0	Señal principal SBB System L Señal principal, con señal auxiliar L y señal de ocupado.	
193	0xC1	SBB System L señal distante Señal distante de cinco aspectos, con conmutación oscura.	
194	0xC2	Señal principal SBB System N Señal principal, con salidas adicionales para señales adicionales.	
195	0xC3	SBB Sistema N señal distante Señal distante, con señal de velocidad adicional.	
197	0xC5	Servicio de maniobras SBB señal de bloqueo señal de parada de maniobras señal de parada de maniobras señal de evacuación	

Identificador de señal		Apellido	Imagen
decimal	maleficio		
198	0xC6	Señal de caducidad de SBB	
199	0xC7	señal enana SBB  Señal enana, con permiso de salida (opcional). Mini señal principal con y sin señal enana.	
200	0xC8	Prueba de frenos SBB, salida  Prueba de frenos con permiso de salida.	
204	0xCC	Peine L del sistema SBB. pequeño  Señalización combinada con pantalla de señalización cuadrada y hasta 8 lámparas.	
205	0xCD	Peine L del sistema SBB. grande  Señalización combinada con una gran pantalla de señalización y hasta 8 lámparas.	
208	0xD0	Señal principal DB H/V  Señal principal con señales adicionales opcionales Zs1, Zs2, Zs3 o con señal de bloqueo.	
209	0xD1	Señal de avance DB H/V  Señal distante o repetidor de señal distante, con señal adicional opcional Zs2v o Zs3v así como conmutación por oscuridad.	
210	0xD2	Señal principal de formulario DB  Señal principal de semáforo de dos o tres aspectos con iluminación y salidas asignadas dobles para las unidades de bobina.  Tenga en cuenta las notas en el semáforo a continuación_ <a href="https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/ tipos de señal.">https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/ tipos de señal.</a>	
211	0xD3	Señal de avance DB  Señal de semáforo de dos o tres aspectos con iluminación y salidas doblemente asignadas para los accionamientos de bobina.  Tenga en cuenta las notas en el semáforo a continuación_ <a href="https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/ tipos de señal.">https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/ tipos de señal.</a>	

Identificador de señal		Apellido	Imagen
decimal	maleficio		
213	0xD5	<p>Señal de bloqueo DB</p> <p>Señal de bloqueo de luz o señal de bloqueo de forma con iluminación.</p> <p>Tenga en cuenta las notas en el semáforo a continuación, <a href="https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/tipos-de-señal">https://www.z21.eu/en/products/z21-signal-decoder/tipos-de-señal</a>.</p>	
214	0xD6	Señal de derivación DB	
216	0xD8	<p>Señal del personal del tren DB</p> <p>Señal del personal del tren para prueba de frenos, salida, cierre de puertas (opcional).</p>	
217	0xD9	<p>Paso a nivel DB</p> <p>Paso a nivel con semáforo para el tráfico rodado y señal de vigilancia para el conductor.</p>	
219	0xDB	<p>Señal principal de DB K</p> <p>Señal principal o señal multisección con Zs1 o Zs7, Zs2 y Zs3, luces adicionales para "distancia de frenado reducida" y "repetidor de señal distante".</p>	
220	0xCC	<p>Señal lejana de DB K</p> <p>Señal distante con asignación simplificada en los terminales y operación simplificada.</p>	
221	0xDD	<p>Señal DR HI</p> <p>HI señal multisección o HI señal de avance del DR y DB-AG.</p>	
240	0xF0	<p>SNCF Carré C [CFH]</p> <p>Señal principal con 2 luces rojas (Carré C) para Châssis-Écran C, F y H con hasta 9 luces y luz blanca adicional (Ouilleton).</p>	
241	0xF1	<p>SNCF Carré violeta [CFH]</p> <p>Señal principal con luz violeta (Carré violet Cv) para Châssis-Écran C, F y H con hasta 9 lámparas y luz blanca adicional (Ouilleton).</p>	

Identificador de señal		Apellido	Imagen
decimal	maleficio		
242	0xF2	SNCF Ecran A  Señal principal con hasta 3 lámparas para Châssis-Écran A o señal de maniobra (bas tipo carré violeta), con asignación simplificada en los terminales y operación simplificada.	
243	0xF3	Disco SNCF	
244	0xF4	SNCF Indicateur de dir.  Indicador de dirección (Indicateur de direction) con hasta 6 luces.	



Z21 es una innovación de Roco y Fleischmann.