

## Manual de instrucciones

1. Edición, Enero 2021

Desde el firmware del decodificador 1.0.4

51840 SignalPilot



<b>1. Declaración de conformidad</b>	<b>4</b>
<b>2. Declaración WEEE</b>	<b>4</b>
<b>3. Notas importantes</b>	<b>4</b>
<b>4. Características</b>	<b>5</b>
4.1 Características generales	5
4.2 Datos técnicos	6
4.3 Alcance del suministro	6
<b>5. Conexión al sistema digital</b>	<b>7</b>
5.1 Terminales	7
5.2 Alimentación mediante el sistema digital	8
5.3 Fuente alimentación externa	8
5.4 Cableado de las salidas	9
5.4.1 Conexión general de lámparas (bombillas)	9
5.4.2 Señales luminosas con LEDs, ánodo común	9
5.4.3 Señales luminosas con LEDs, cátodo común	10
5.4.4 Desvíos motorizados	10
5.4.4.1 LGB® accionamiento del desvío	10
5.4.4.2 Tillig® accionamiento del desvío	10
5.5 Conexión del SwitchPilot Extensión	11
5.5.1 Salidas de relé	11
5.5.2 Polarización de la rana de desvío	11
5.5.3 Sector de frenada ABC	12
<b>6. Configuración con LokProgrammer</b>	<b>13</b>
6.1 Procedimiento	13
6.2 Conexión al LokProgrammer	13
6.3 Configuración básica	13
6.3.1 Dirección básica	14
6.4 Registro "Señales"	14
6.4.1 Ampliación del servicio nocturno	15
6.4.2 Configuración de la operación aleatoria	15
6.5 Colocación de señales	15
6.6 Señales de movimiento	16
6.7 Borrar señales	16
6.8 Configuración de las señales	16
6.8.1 Nombre de la señal	16
6.8.2 Números de desvíos y aspectos de las señales	17
6.8.3 Cambiar los números de los desvíos	19
6.8.4 Asignación de salidas	19
6.8.5 Conmutar todas las salidas a GND	20
6.9 Configuración de las salidas	20
6.9.1 Conmutar la salida a GND	21
6.9.2 Efectos luminosos	21

6.9.3 Tiempos de entrada y salida	21
6.9.4 Tiempos de retraso	21
6.9.5 Asignar relés SPE	22
6.9.6 Utilizar una configuración de salida alternativa	22
6.10 Guardar el archivo del proyecto en el disco duro	22
6.11 Escribir los ajustes en el SignalPilot	22
6.12 Cableado del SignalPilot	23
6.12.1 Guarde el diagrama de cableado	23
6.13 Configuración de las pruebas	23
6.13.1 Cabina virtual	23
6.13.2 Aspectos de la señalización y asignación a los números de desvío	24
6.14 Señales avanzadas en el mismo mástil de una señal principal	24
6.14.1 Blanking	25
<b>7. Configuración de la POM (programación en la vía principal)</b>	<b>27</b>
7.1 Conexión al sistema digital	27
7.2 Lectura y escritura de CV a través de POM	27
<b>8. Configuración a través de la vía de programación</b>	<b>28</b>
8.1 Conexión al sistema digital	28
8.2 Lectura y escritura de CVs	28
<b>9. Aprender la dirección del POM desde la estación de mando</b>	<b>28</b>
<b>10. RailCom® 21</b>	<b>28</b>
10.1 Configuración de RailCom®	28
<b>11. Restablecer los valores de fábrica (reinicio del decodificador)</b>	<b>29</b>
11.1 Con el botón de programación	29
11.2 Con sistemas DCC	29
<b>12. Señales definidas por el usuario</b>	<b>30</b>
12.1 Archivos XML	30
12.2 Directorio para los aspectos de la señal definidos por el usuario	30
<b>13. Soporte</b>	<b>31</b>
<b>14. Histórico de modificaciones</b>	<b>32</b>
<b>15. Certificado de Garantía</b>	<b>33</b>

Copyright 1998 - 2021 por ESU electronic solutions ulm GmbH & Co KG. Salvo errores, los cambios en interés del progreso técnico, las posibilidades de entrega y todos los demás derechos reservados. Las dimensiones eléctricas y mecánicas, así como las ilustraciones, no están garantizadas. Cualquier responsabilidad por daños y perjuicios debido a un uso inadecuado, a la inobservancia de estas instrucciones, a modificaciones no autorizadas, etc. queda excluida. No apto para menores de 14 años. Existe un riesgo de lesiones si se utiliza de forma inadecuada.

Märklin® y mfx® son marcas registradas de la empresa Gebr. Märklin® und Cie. GmbH, Göppingen. RailCom® es una marca registrada de la empresa Lenz® Elektronik GmbH, Gießen.

Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.

ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG desarrolla constantemente sus productos de acuerdo con su política. Por lo tanto, ESU se reserva el derecho a realizar cambios y mejoras en cualquiera de los productos descritos en la documentación sin previo aviso.

Las copias y reproducciones de esta documentación en cualquier forma requieren el consentimiento previo por escrito de ESU.

### 1. Declaración de conformidad

El fabricante, ESU electronic solutions GmbH & Co. KG, Edisonallee 29, D-89231 Neu-Ulm, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que el producto

**Nombre del producto: SignalPilot**

**Tipo: 51840**

cumple con todas las disposiciones pertinentes de la Directiva de Compatibilidad Electromagnética (2004/108/EG). Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN 55014-1:2006 +A1: 2009: Compatibilidad electromagnética - Requisitos para aparatos domésticos, herramientas eléctricas y aparatos análogos - Parte 1: Emisión

EN 55014-2:1997 + A1: 2001 + A2: 2008: Compatibilidad electromagnética - Requisitos para aparatos domésticos, herramientas eléctricas y aparatos similares - Parte 2: Inmunidad.



### 2. Declaración WEEE

Eliminación de equipos eléctricos y electrónicos antiguos (válido en la Unión Europea y otros países europeos con sistemas de recogida selectiva).

Este símbolo en el envase del producto o en la documentación significa que este producto no debe ser tratado como residuo doméstico. En su lugar, este producto debe llevarse al punto de eliminación adecuado para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos. Si el producto se desecha correctamente, ayudará a evitar los impactos ambientales negativos y los peligros para la salud que podría causar una eliminación inadecuada. El reciclaje de material conservará nuestros recursos naturales. Para obtener más información sobre el reciclaje de este producto, póngase en contacto con la Oficina de Atención al Ciudadano de su localidad, con el servicio de recogida de residuos domésticos o con la tienda donde compró este producto.

### 3. Notas importantes

Enhorabuena por la compra de un decodificador ESU SignalPilot. Este manual quiere presentarle paso a paso las posibilidades del decodificador. Por lo tanto, una petición:



- El SignalPilot está pensado exclusivamente para su uso en maquetas eléctricas. Sólo puede funcionar con los componentes descritos en este manual. No se permite ningún otro uso que el descrito en este manual.
- Todos los trabajos de conexión solo se pueden realizar con la tensión de servicio desconectada.
- Las fuentes de alimentación deben estar protegidas de forma que, en caso de cortocircuito, no haya riesgo de incendio en los cables. Utilice únicamente transformadores para maquetas de ferrocarril disponibles en el mercado que hayan sido fabricados de acuerdo con la norma VDE/EN y que lleven la marca CE.
- Nunca utilice el SwitchPilot 3 Plus sin vigilancia. El Switch Pilot 3 Plus no es un juguete (para niños).
- Al conectar los componentes externos, siga los principios presentados en este manual. El uso de otros circuitos puede dañar el decodificador.
- El SwitchPilot 3 Plus no es resistente al agua: no está diseñado para usarse en exteriores y es bajo su propio riesgo.
- No intente abrir su módulo SwitchPilot 3 Plus. Un tratamiento inadecuado puede destruirlo.

### 4. Características

El decodificador ESU SignalPilot es un decodificador de accesorios multiprotocolo diseñado principalmente para conmutar señales de luz. Dispone de 16 salidas a las que se pueden conectar directamente microlámparas o LEDs (con resistencia en serie). Dado que todas las salidas están diseñadas como etapas de salida push/pull, tanto las señales luminosas con un ánodo común como las señales luminosas con una conexión a tierra común (cátodo común) son adecuadas, como puede ocurrir con las señales Viessmann®.

Las señales de semáforo motorizadas y los motores de los desvíos también se pueden operar con SignalPilot.

#### 4.1. Características generales

El SignalPilot tiene 16 salidas de transistor en una configuración push-pull. Cada salida puede funcionar individualmente como luz continua, luz intermitente o luz pulsada. Se puede configurar el brillo o la frecuencia de parpadeo, así como los tiempos de aparición y desaparición gradual. Varios efectos de iluminación prototípicos, como atenuación suave, efecto de tubo de neón, tubos de neón defectuosos, simulación de linterna de gas o luz parpadeante, garantizan un resultado realista. También se puede activar el encendido o apagado aleatorio o un retardo de encendido y apagado. Si lo desea, un servicio nocturno puede oscurecer las salidas juntas.

Las salidas del SignalPilot se combinan en aspectos de señal durante la configuración. En principio, son concebibles aquí señales de dos, tres, cuatro o más aspectos. Dependiendo del número de salidas involucradas, se asignan uno o más números de desvío (direcciones de desvío) a cada señal, con la ayuda de los cuales puede cambiar más tarde los aspectos individuales de la señal. Hay disponibles hasta 16 números de participación para esto.

Los aspectos de la señal se configuran exclusivamente con la ayuda del software ESU LokProgrammer. Usted selecciona los aspectos de señal deseados, luego los transfiere al decodificador y finalmente cablea las señales según lo configurado.

Todas las imágenes de señales predefinidas en el software LokProgrammer se pueden cambiar individualmente. La descripción de las imágenes de señales en sí se realiza con la ayuda de archivos XML, que, por un lado, ESU expande regularmente o puede crear y expandir completamente a su propia discreción. De esta manera, también se pueden admitir señales "exóticas".

El SignalPilot es compatible con múltiples protocolos y se puede utilizar con estaciones de mando basadas en el sistema Märklin® Motorola® (p. ej., 6021, Central Station® o Mobile Station®), así como con estaciones de mando compatibles con DCC. La configuración puede realizarse tanto en la vía principal como en la vía de programación. Gracias a RailCom®, los CV también se pueden leer.



No es posible el funcionamiento con el Roco® Lokmaus 2: El Lokmaus 2 solo envía comandos de locomotora DCC en lugar de los comandos de artículos magnéticos requeridos.

Opcionalmente, se puede acoplar un módulo de relé de extensión SwitchPilot al SignalPilot. Con su ayuda, por ejemplo, se pueden activar las secciones de frenado o se pueden polarizar las ranas.

### 4.2. Datos técnicos

	<b>SignalPilot</b>
Tensión de entrada	Fuente alimentación 12V – 20V DC Fuente alimentación 12V – 16V AC
Salidas	Tensión digital de la vía principal 16 transistores de salidas carga máx. de 1,5A cada una (2,5A durante 100ms) protegidos contra cortocircuitos y sobrecargas
Potencia de salida	Módulo completo 2A (2,5A durante 100mS)
Retroalimentación	No disponible
Modos de funcionamiento	DCC "Decodificador de accesorios" con RailCom® (direccionamiento según RCN-213). Números de desvío 1 - 2048. Märklin® Motorola®. Números de desvíos 1 – 256 Hasta 16 números de desvío (SANs) para aspectos de la señal. Número de desvío separado para el cambio de oscuridad global. Número de desvío separado (dirección) para programación POM.
Configuración	Con la ayuda de ESU LokProgrammer y LokProgrammer.software
Dimensiones	86 mm x 86 mm x 25mm

### 4.3. Alcance del suministro

El SignalPilot se suministra con 5 bloques de terminales extraíbles (1 de 4 pines para la conexión de la pista, 2 de 8 pines para las salidas, 1 de 2 pines para GND y 1 de 4 pines para U+) y este manual de instrucciones. ESU ofrece un paquete de bloques de terminales de repuesto con el número de artículo 50095.SP.01.

### 5. Conexión al sistema digital

Recomendamos configurar completamente el decodificador SignalPilot antes de instalarlo en el sistema.

#### 5.1. Terminales

La figura 1 muestra el SignalPilot con todos los elementos de conexión.

a) Las señales luminosas, los desvíos motorizados o las cargas similares se conectan a los elementos de conexión etiquetados como 1 a 16 para las salidas 1 a 16. Cada salida puede ser conmutada por software como etapa "pull" (contra U+) o "pull" (contra tierra).

b) SignalPilot y todos los consumidores conectados a él reciben alimentación a través de los terminales **PW A** y **PW B**. Puede usar la corriente digital de las vías o usar una fuente de alimentación externa. Se recomienda una fuente de alimentación externa, especialmente para sistemas más grandes, porque entonces la energía no tiene que tomarse del centro de control o del booster.

c) Conectar los terminales **Trk A** y **Trk B** a la salida de vía del centro digital (o booster) desde donde el SignalPilot debe recibir sus comandos.

d) Terminales **U+**. Los conductores de retorno de los consumidores se pueden conectar a estos terminales. El voltaje aplicado aquí es igual al voltaje de suministro (es decir, el voltaje de vía si corresponde).

e) Terminales **GND**. Los conductores de retorno de las cargas pueden conectarse a estos terminales alternativamente, siempre que la salida haya sido conmutada como etapa "pull".

f) El led "PROG" se utiliza junto con el botón de

g) Programación para configurar la dirección POM del SignalPilot. Este proceso se describe en la Sección 9.

h) Led de alimentación. Se enciende tan pronto como se enciende el SignalPilot.

i) Zócalo de extensión para el módulo de relé SwitchPilot Extension.

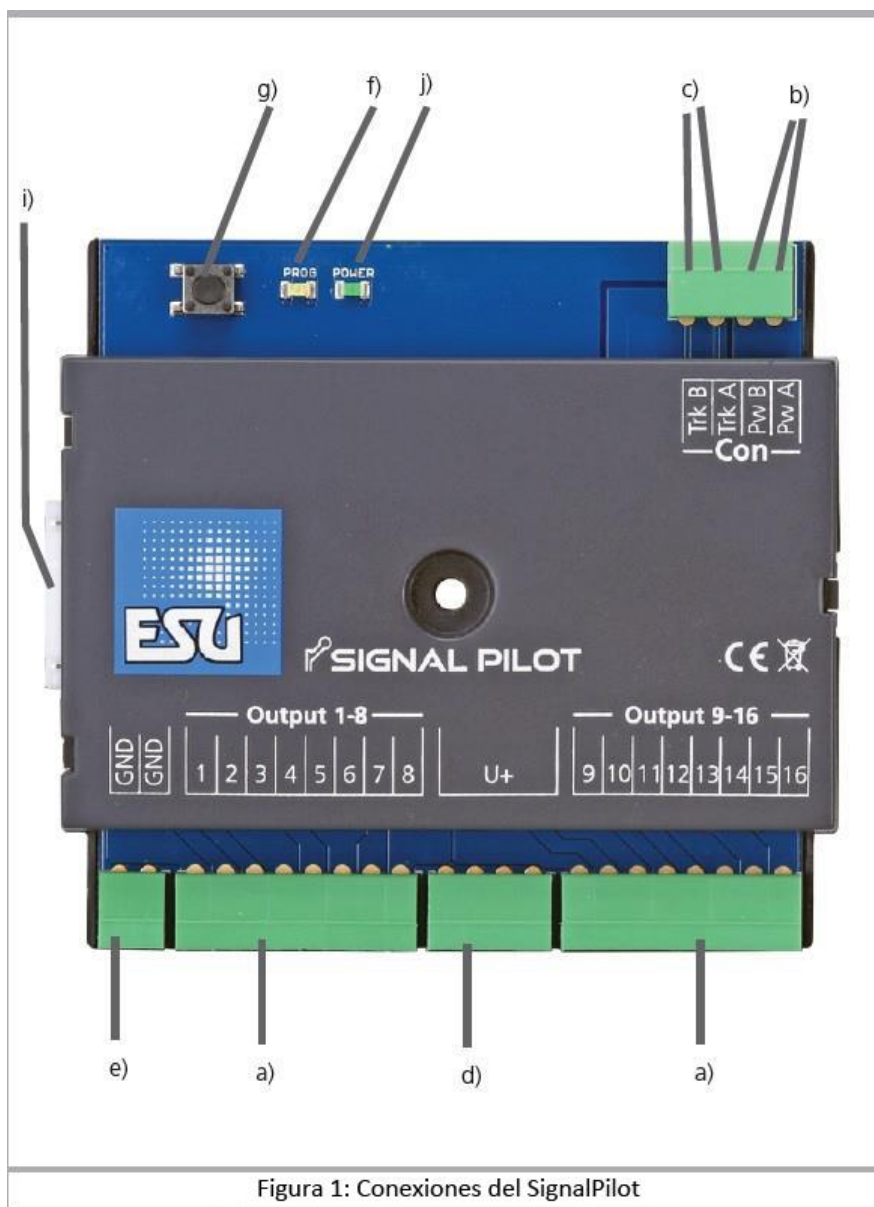


Figura 1: Conexiones del SignalPilot

### 5.2. Alimentación mediante el sistema digital

Para sistemas más pequeños con pocos consumidores conectados al mismo tiempo, el SignalPilot se puede alimentar directamente desde la estación de comando digital. Los terminales Pw A y Pw B están conectados en paralelo a los terminales Trk A y Trk B.

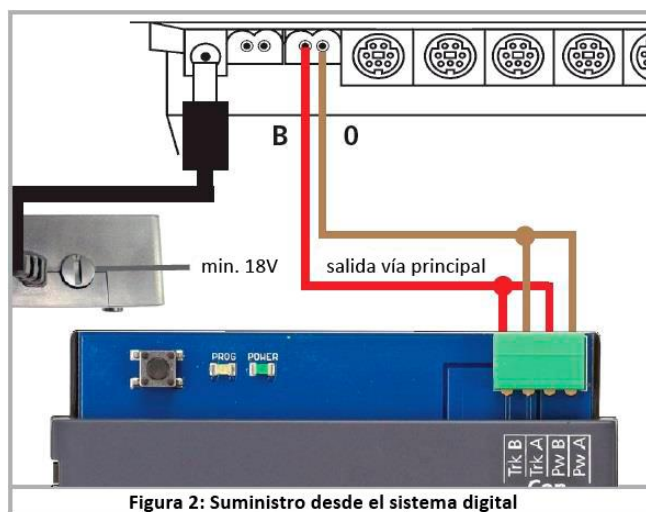


Figura 2: Suministro desde el sistema digital



Este tipo de conexión debe utilizarse si desea configurar el SignalPilot en la vía de programación de su centro digital. Encontrará más detalles en el capítulo 9.

### 5.3. Fuente de alimentación externa

Para sistemas más grandes con muchos consumidores, recomendamos el uso de una fuente de alimentación externa. Son adecuadas fuentes de alimentación de DC y CA con las especificaciones mencionadas en la sección 4.2. Recomendamos el uso de una fuente de alimentación DC estabilizada con al menos 18V DC y al menos 3A de potencia de salida (por ejemplo, ESU art.no. 50119).

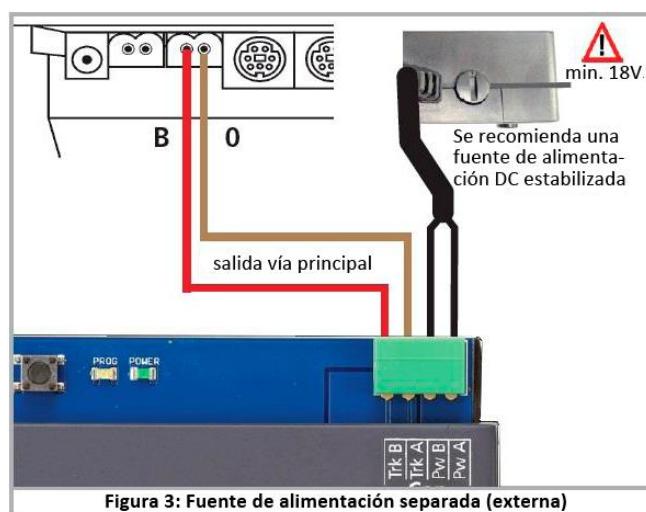


Figura 3: Fuente de alimentación separada (externa)



Este tipo de conexión no se puede utilizar para programar el SignalPilot en la vía de programación. En este caso, usar una conexión (temporal) como se describe en la sección 5.2.



### 5.4. Cableado de las salidas

Los consumidores pueden conectarse de forma muy flexible al SignalPilot. Sin embargo, es importante que además de la conexión correcta, la configuración también debe coincidir. De lo contrario, los consumidores no podrían conmutar correctamente o, en el peor de los casos, el SignalPilot podría dañarse.

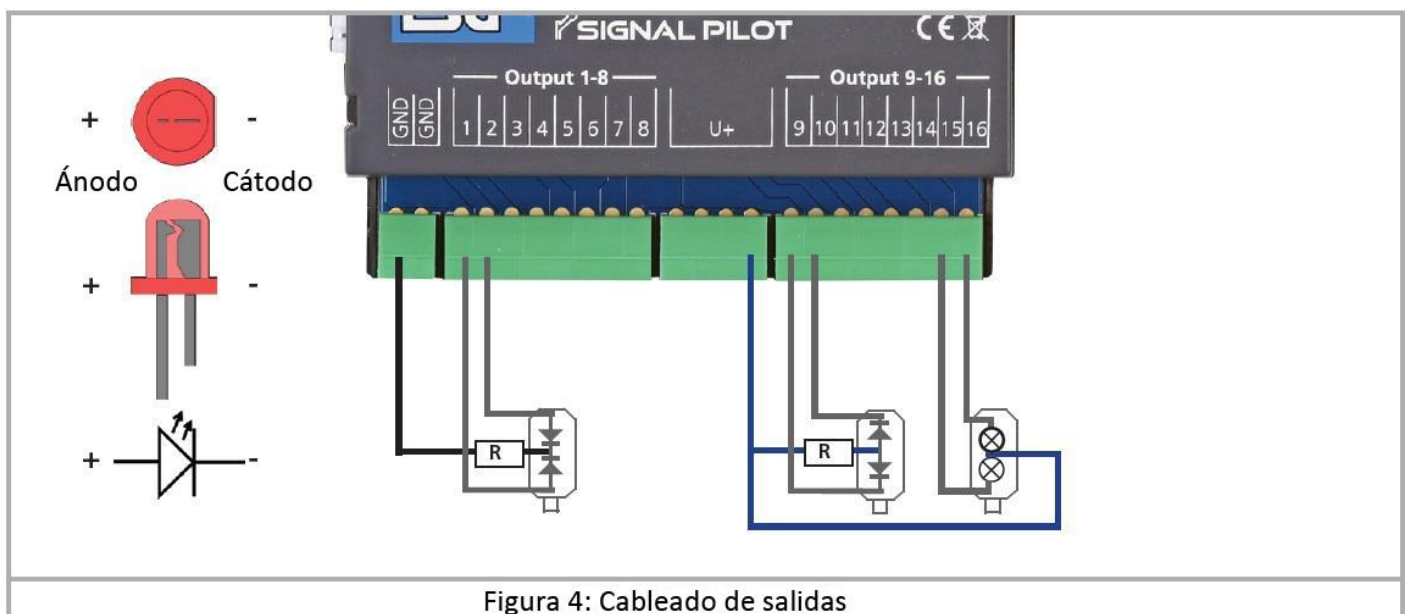
#### 5.4.1. Conexión general de lámparas (bombillas)

Las bombillas se pueden conectar directamente al SignalPilot, como se muestra en la Fig. 4, salidas 15 y 16. Lo ideal es utilizar bombillas de 16 V o más y una corriente nominal máxima de 50 mA. Respete siempre la tensión nominal de las bombillas para evitar daños.

#### 5.4.2. Señales luminosas con LEDs, ánodo común


La mayoría de las señales de luz disponibles en el mercado están equipadas con LEDs con un ánodo común (por ejemplo, Busch). Esto significa que los ánodos de todos los LEDs están conectados y deben conectarse a un potencial positivo (polo "+"). Los polos negativos de los LEDs individuales ("cátodo") están conectados a la salida respectiva. Esta conexión se muestra en la Fig. 4 salidas 9 y 10.

Si se utilizan LEDs, se debe utilizar una resistencia en serie para limitar la corriente. El valor de la resistencia depende en gran medida del tipo de LED utilizado, por lo que aquí no es posible una declaración exacta. Los valores entre 1 kOhm y 10 kOhm son comunes. En caso de duda, comience con un valor más alto.



### 5.4.3. Señales luminosas con LEDs, cátodo común

Con algunas señales de luz (especialmente las de Viessmann®), los polos negativos ("cátodo") de los LEDs individuales están conectados. Estos deben conectarse a un potencial negativo ("GND"). Los polos positivos de los LEDs individuales ("ánodo") están conectados a la salida respectiva, como se muestra en la Fig. 4 Salidas 1 y 2. Aquí también se deben utilizar resistencias en serie.

 La salida correspondiente debe configurarse como un nivel "pull" en el software; de lo contrario, los LEDs no se encenderán.

### 5.4.4. Desvíos motorizados

Gracias a las etapas push-pull de todas las salidas, puede operar desvíos de accionamiento motorizados con el SignalPilot sin ninguna otra medida. Los accionamientos de desvío motorizados tienen un pequeño motorreductor, cuya dirección se puede invertir invirtiendo la polaridad del voltaje del motor. Los interruptores de fin de carrera a menudo se instalan para evitar que el motor se queme cuando el motor ha llegado al final de su recorrido.

Si la dirección de rotación es incorrecta, simplemente intercambie las dos salidas en el SignalPilot.

#### 5.4.4.1. LGB® accionamiento del desvío

El motor de desvío LGB® 12010 no tiene interruptor final de carrera. Se conecta como se muestra en la Fig. 5 y debe programarse en el software para que la alimentación se apague después de 2 segundos para evitar el sobrecalentamiento del variador y una carga excesiva en SignalPilot.

#### 5.4.4.2. Tillig® accionamiento del desvío

Los conocidos accionamientos de desvío Tillig (p. ej., el accionamiento bajo suelo Tillig 86112) también se pueden operar directamente en el SignalPilot, como se muestra en la Fig. 5. El cable rosa y amarillo debe estar conectado. Aquí también la configuración del software debe coincidir con la conexión.

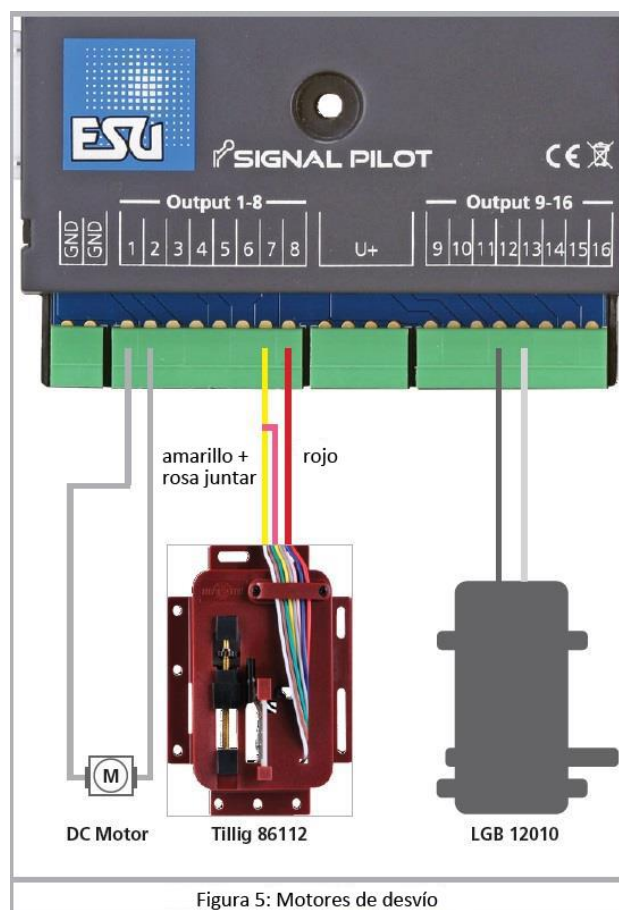


Figura 5: Motores de desvío

### 5.5. Conexión del SwitchPilot Extensión

El módulo SwitchPilot Extensión se acopla al costado del SignalPilot; Para ello, presione los dos módulos con los conectores de 8 pines uno contra el otro hasta que los pestillos de los conectores encajen en su lugar. SignalPilot también alimenta la lógica interna y las bobinas de relé del módulo de extensión SwitchPilot.

#### 5.5.1. Salidas de relé

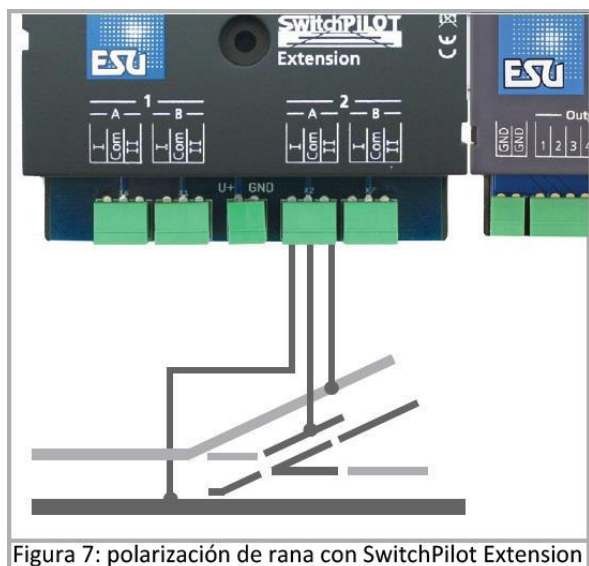
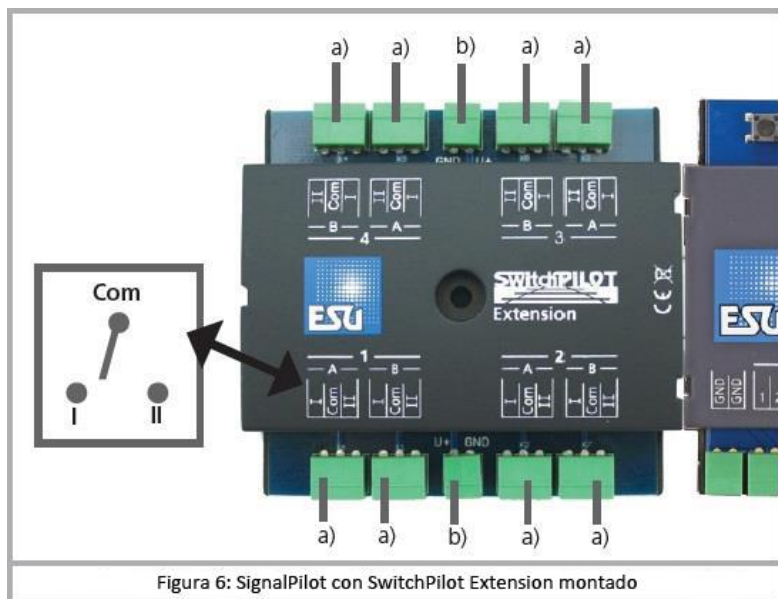
La Fig. 6 muestra las conexiones

a) las salidas etiquetadas 1 a 4 ofrecen cada una salida de relé A y B, que se conmutan juntas (2xUM, biestable). El software configura cuándo se conmuta la salida de relé respectiva.

b) Terminales para salida de tierra y salida "U+" (tensión de carril rectificada suministrada por SignalPilot).


#### 5.5.2. polarización de la rana de desvío

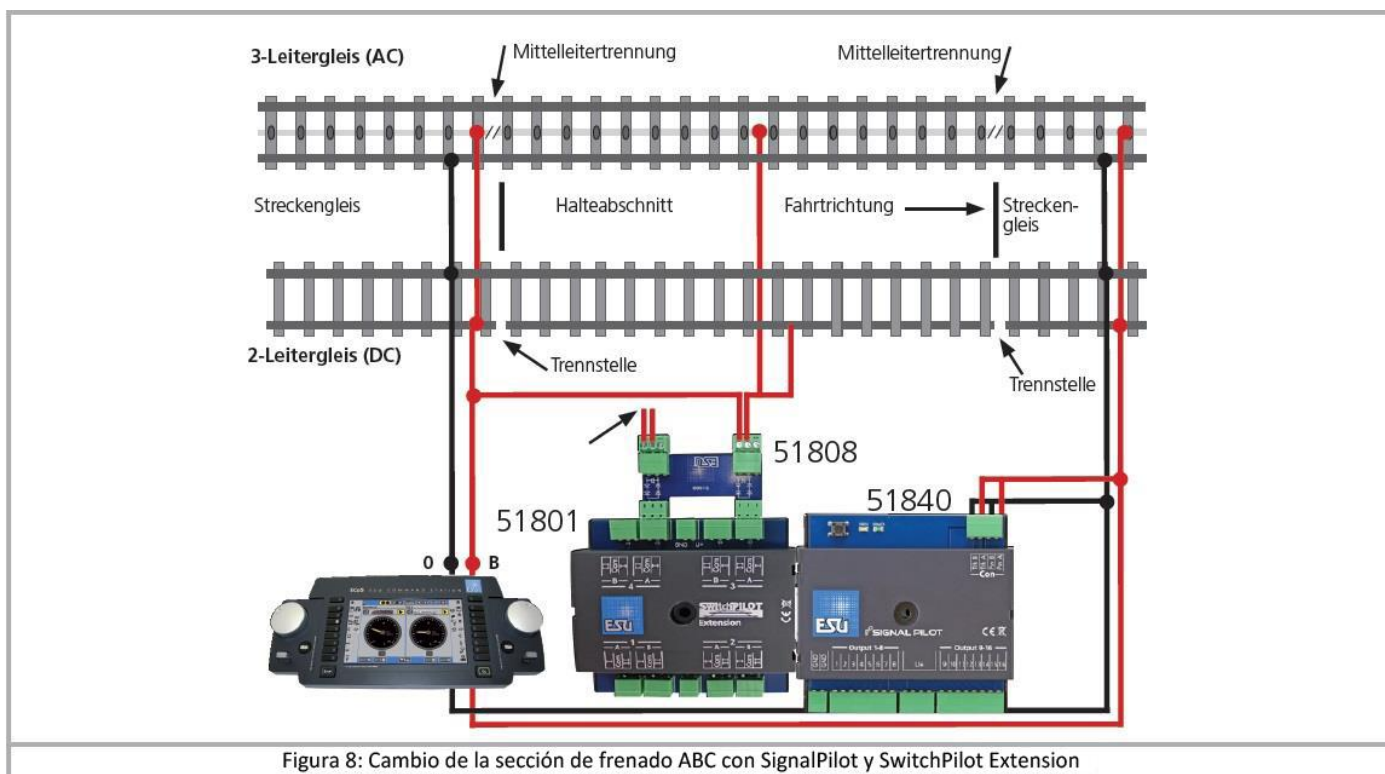
Con el módulo SwitchPilot Extensión, las ranas de desvío se pueden polarizar muy fácilmente.



### 5.5.3. Sector de frenada ABC

Si lo desea, también se puede activar una sección de frenada ABC. Para ello también se requiere el adaptador de sección de freno ABC 51808. La conexión se realiza como se muestra en la Fig. 8.

 Tenga en cuenta las instrucciones de uso del adaptador de sección de frenada ABC 51808 para obtener más información sobre los requisitos del sistema para la tecnología de frenada ABC.



### 6. Configuración con LokProgrammer

La configuración del SignalPilot debe realizarse con el LokProgrammer y el software adecuado. Aunque en principio también se podría acceder a todos los ajustes mediante la programación de la CV, este procedimiento no se recomienda ni está documentado debido a su complejidad.

#### 6.1. Procedimiento

Antes de conectar las señales, primero se debe configurar un nuevo SignalPilot usando el LokProgrammer. Después de eso, puede comenzar a cablear las señales. Finalmente, SignalPilot se instala en el sistema.

La configuración realizada con la ayuda del software LokProgrammer siempre debe guardarse en el disco duro de la computadora para que luego se puedan realizar cambios.

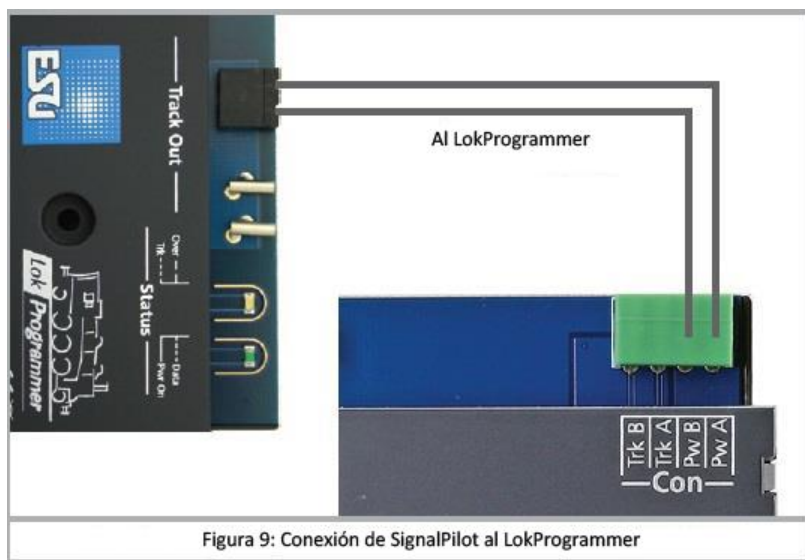


Figura 9: Conexión de SignalPilot al LokProgrammer



Una vez que la configuración se ha transferido al SignalPilot, ya no se puede leer. Por lo tanto, el archivo de proyecto guardado (en formato ".esux") es obligatorio para el procesamiento.

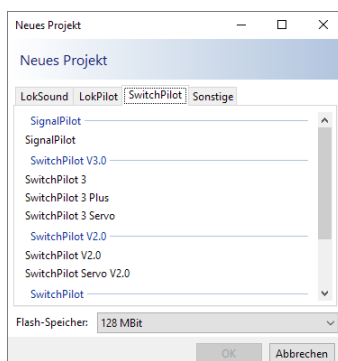
#### 6.2. Conexión al LokProgrammer

Utilice siempre el último software de PC para su LokProgrammer, pero al menos la versión 5.1.1. Conecte el SignalPilot como se muestra en la Fig. 9 (**Pw A** y **Pw B**) para una programación perfecta.

#### 6.3. Configuración básica

Primero, inicie el software LokProgrammer y comience a crear un nuevo proyecto.

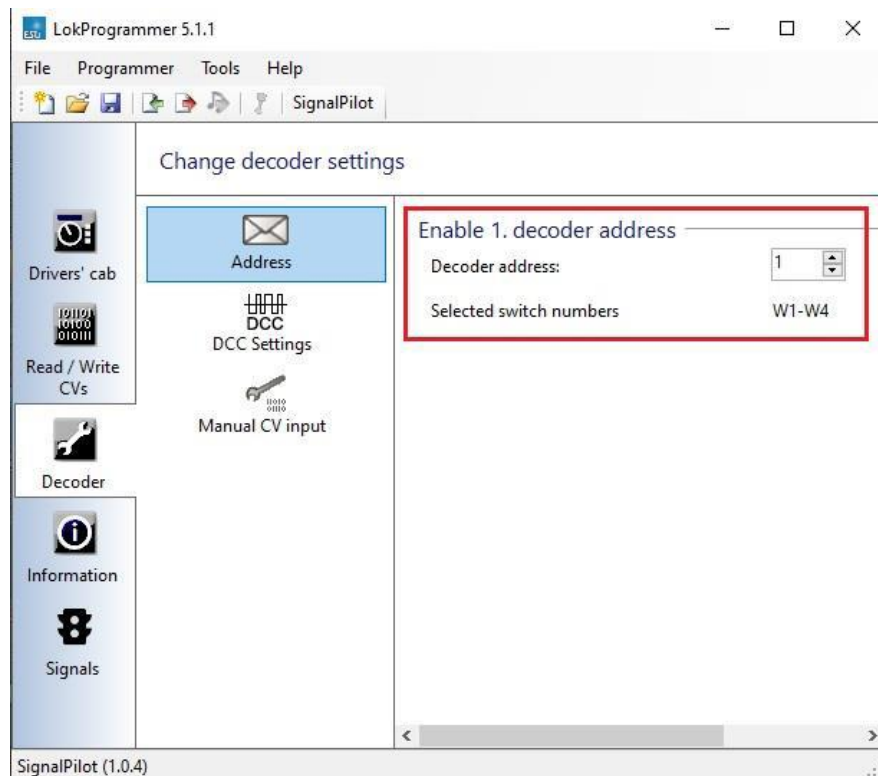
- Para ello, seleccione la entrada "Nuevo proyecto..." en el menú "Archivo" y seleccione SignalPilot en la pestaña "SwitchPilot":






### 6.3.1. Dirección básica

- Seleccione el icono "Decodificador" en la pestaña de la columna de la izquierda. En el segundo paso, seleccione el grupo "Dirección" de la columna central.



Ahora puede configurar la dirección base del SignalPilot. La dirección base se utiliza para programar CV en la pista principal (POM), pero por lo demás no influye en la conmutación de las señales. Se utilizan otras direcciones (o números de desvío) para estos.

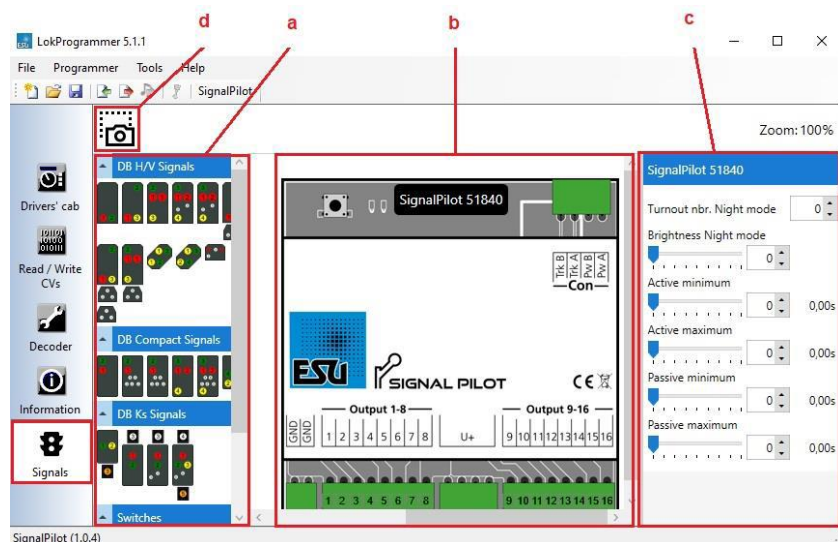
 El SignalPilot siempre usa el método estándar RCN-213 para direccionar números de desvíos y direcciones de desvíos. En particular, los centros ROCO® más antiguos (por ejemplo, Multimaus) utilizan un método de cálculo de dirección diferente. Aquí los números de participación pueden desviarse por el valor "4".

### 6.4. Registro "Señales"

No se pueden realizar otros ajustes relevantes en la pestaña "Decodificador". Todos los ajustes para SignalPilot y las señales conectadas se realizan en la pestaña "Señales".

- Seleccione el icono "Señales" de la pestaña en la columna izquierda de la pantalla.

Ahora verá la pantalla principal, que está estructurada de la siguiente manera:



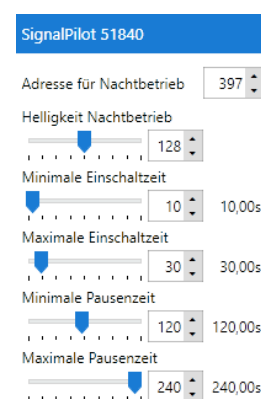
- a) Menú de selección de aspectos de señal predefinidos, agrupados por tema.
- b) Área de trabajo con SignalPilot y señales conectadas.
- c) Área de detalle para configurar las opciones del elemento seleccionado.
- d) Botón de captura de pantalla para guardar el rango de datos como Diagrama de cableado eléctrico". Botón de captura de pantalla para guardar el rango de datos como Diagrama de cableado eléctrico".

La apariencia del área de datos a la derecha cambia dependiendo de si se selecciona y qué elemento se selecciona en el área de detalle).

- Si no se selecciona ningún elemento, el área de detalle está vacía.
- Si el propio SignalPilot está marcado (se hace clic), el área de detalles muestra las opciones de configuración del propio SignalPilot (ver 6.4.1 o 6.4.2).
- Si se selecciona una señal, las opciones de configuración para la señal se muestran en el área de detalles.
- Si se selecciona una salida (léase: lámpara) de una señal, las opciones de configuración para la propia lámpara se muestran en el área de detalles.

### 6.4.1. Ampliación del servicio nocturno

Si lo desea, las lámparas se pueden atenuar globalmente para simular el funcionamiento nocturno. Se usa una dirección separada (número de interruptor) para activar la operación nocturna, que se puede cambiar con su estación de comando digital o panel de control. Tan pronto como este interruptor está activo, las lámparas configuradas correspondientemente se atenúan al valor de brillo definido en el control deslizante "Brillo en modo nocturno".



### 6.4.2. Configuración de la operación aleatoria

Si lo desea, las lámparas también se pueden encender y apagar aleatoriamente. Esto es útil, por ejemplo, para la iluminación de la casa. Con la ayuda de 4 parámetros, la "oportunidad" se puede determinar con mayor precisión:

- El tiempo mínimo de encendido determina cuánto tiempo permanece encendida la lámpara al menos si se enciende.
- El tiempo máximo de encendido determina cuándo debe volver a apagarse la lámpara a más tardar.
- El tiempo mínimo de pausa determina el tiempo mínimo que debe transcurrir antes de que una lámpara que se ha apagado se vuelva a encender.
- El tiempo de pausa máximo determina cuándo se vuelve a encender una lámpara a más tardar.

Dentro de estos parámetros, el propio SignalPilot determina cuándo se encienden y apagan las lámparas y cuánto tiempo permanecen encendidas o apagadas.



Si el tiempo muerto mínimo y máximo se configuran al mismo valor, el disparo ocurrirá en un ciclo regular. Si los tiempos de encendido mínimo y máximo se establecen iguales, la función aleatoria siempre se activará durante el mismo tiempo.

### 6.5. Colocación de señales

Las señales se pueden conectar directamente al SignalPilot usando el mouse mediante "arrastrar y soltar". Este proceso se llama "colocación".

- Seleccione la señal deseada en el menú de selección de la izquierda. Tan pronto como mueve el puntero del mouse sobre una imagen de señal, se muestra una descripción más detallada de la señal.

- Haga clic con el botón izquierdo en la señal deseada y, mientras mantiene presionado el botón del mouse, arrastre la señal al área de trabajo debajo del SignalPilot.

- Tan pronto como suelte el botón del mouse, la señal se coloca automáticamente y se conecta al SignalPilot.

El software conecta automáticamente todas las lámparas de la señal a las salidas del SignalPilot. Las siguientes salidas libres se utilizan de izquierda a derecha. Si desea cablear las salidas en un orden diferente, por supuesto puede intercambiar las salidas. Esto se discute más adelante en la Sección 6.8.4. para ser mostrado.

Puede conectar tantas señales como desee al SignalPilot de esta manera.



Si no hay suficientes salidas de función libres para la señal deseada, no puede colocar la señal en el espacio de trabajo.

### 6.6. Señales de movimiento

Puede mover señales en el área de trabajo en cualquier momento.



- Pase el mouse directamente sobre la señal hasta que el puntero del mouse cambie a:
- Haga clic con el botón izquierdo del ratón y mueva la señal a la posición deseada. Las líneas de conexión a las salidas también se mueven automáticamente.

### 6.7. Borrar señales

Si ya no se necesita una señal, se puede eliminar del espacio de trabajo de la siguiente manera:

- Marque la señal haciendo clic en el área de texto debajo de la señal. El nombre de la señal se vuelve entonces más oscuro.
- Haga clic con el botón derecho y seleccione Eliminar en el menú. Alternativamente, también puede presionar la tecla "Supr" en el teclado.
- La señal se elimina sin más consultas. Las conexiones a las salidas se eliminan.



Todos los ajustes realizados para la señal se borrarán irremediablemente. Cualquier "laguna" que pueda haber ocurrido en las salidas de función no se vuelve a tener en cuenta durante la asignación automática de salidas de función, pero puede asignarse manualmente.

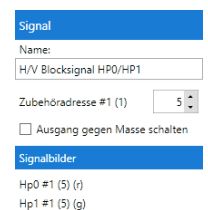
### 6.8. Configuración de las señales

Las propiedades de cada señal colocada se pueden modificar después de que se hayan marcado por primera vez.

- Haga clic en el nombre de la señal para marcar la señal en sí. Las propiedades de la señal en sí ahora se muestran en el área de detalles en el lado derecho de la pantalla.

#### 6.8.1. Nombre de la señal

Hay que cambiar el nombre de la señal. Es útil si da información sobre la ubicación de la señal.





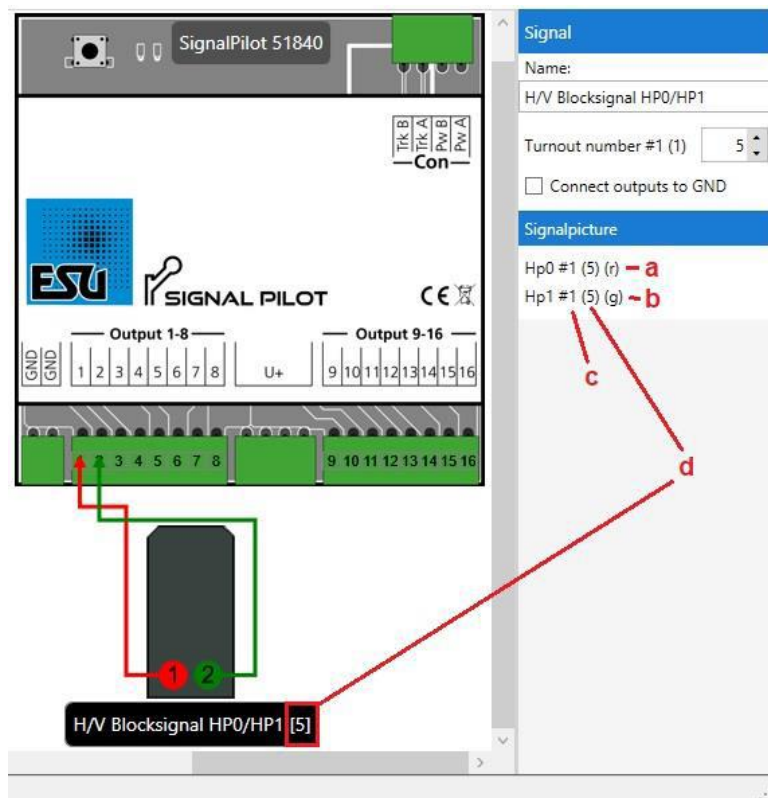
## 6.8.2. Números de los desvíos y aspectos de las señales

Se asigna al menos un número de desvío a cada señal, con la ayuda de la cual se puede cambiar la señal más adelante. Después de la colocación, los números de participación generalmente se asignan automáticamente, comenzando con el número 1.

Cada número de participación siempre puede estar en el estado "par" (g) o "redondo/impar" (r). Se puede asignar un aspecto de señal a cada estado.

### Ejemplo 1: señal de bloque de 2 aspectos

En nuestro primer ejemplo, la señal consta de los aspectos de señal "HP0" para "Alto" y "HP1" para "Adelante". Un número de interruptor es suficiente para representar estos dos aspectos de la señal. Toda la información está contenida en la siguiente figura:



a) El aspecto de la señal "HP0" se muestra si el número de desvío asignado (aquí: 5) muestra el estado "r", es decir, "redondo/impar".

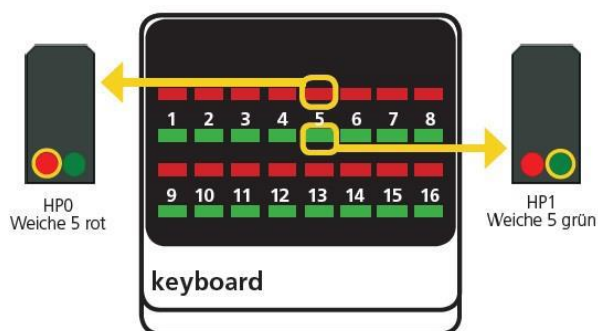
b) El aspecto de la señal "HP1" se muestra si el número de desvío asignado (aquí: 5) muestra el estado "g", es decir, "recto".

c) El número "#1" indican que esta señal utiliza los dos primeros de un total de 16 números de desvío en el SignalPilot. Los números de desvío utilizados para las señales se denominan internamente "SAN" (número de dirección de la señal).

d) El número de desvío asignado actualmente (aquí: 5) se muestran entre corchetes después del nombre de la señal.

Si deja el mouse sobre una de las imágenes de señales, verá qué lámparas se encenderán:

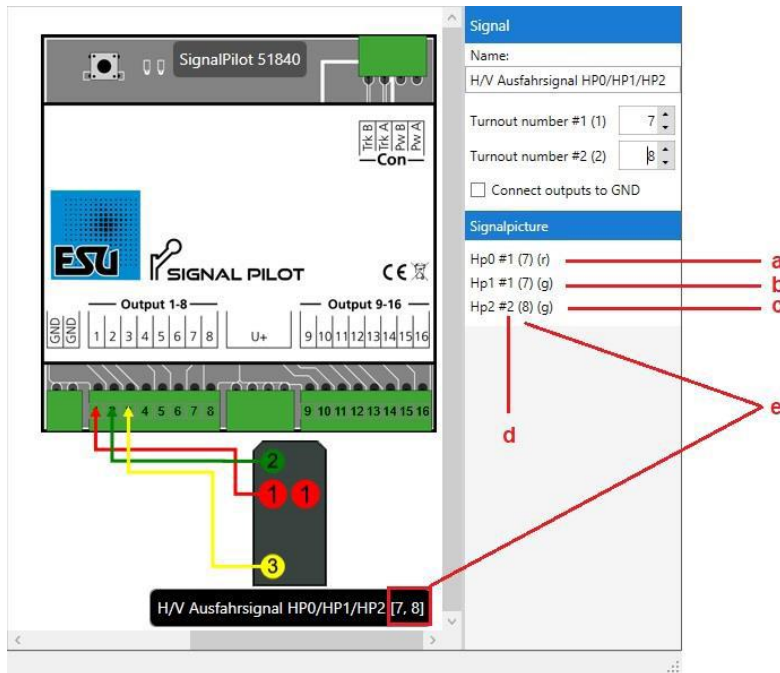
Para cambiar los dos aspectos de la señal, ahora se deben presionar los botones "rojo" o "verde" del número de desvío correspondiente en el panel de control de desvíos:



## Números de desvíos e imágenes de señales

### Ejemplo 2: Señal de salida H/V de 3 aspectos

a) El aspecto de la señal "HP0" se muestra si el número de desvío asignado (aquí: 7) muestra el estado "r", es decir, redondo/impar".



b) El aspecto de la señal "HP1" se muestra si el número de desvío asignado (aquí: 7) muestra el estado "g", es decir, "recto".

c) El aspecto de la señal "HP2" se muestra cuando el número de desvío asignado (aquí: 8) indica el estado (g), es decir, "recto".

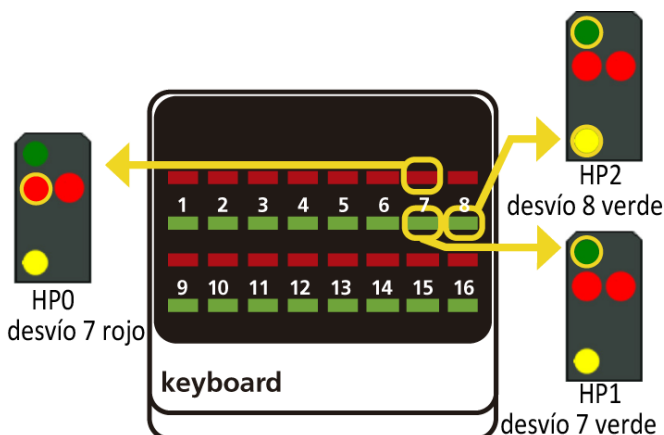
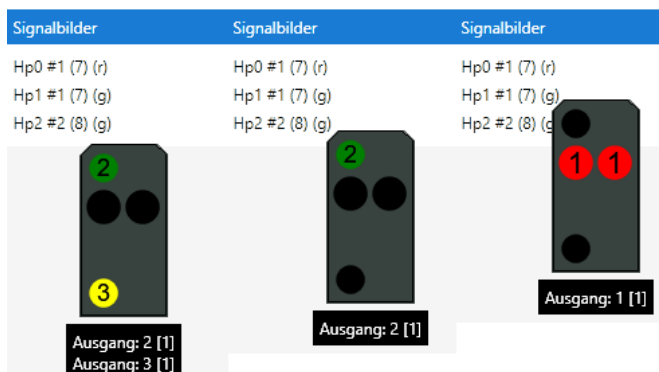
d) Los números "#1" y "#2" indican que esta señal utiliza los dos primeros de un total de 16 números de desvío en SignalPilot. Los números de desvío utilizados para las señales se denominan internamente "SAN" (número de dirección de la señal).

e) Los números de desvío asignados actualmente (aquí: 7 y 8) se muestran entre corchetes después del nombre de la señal.


corchetes después del nombre de la señal.


Si deja el mouse sobre una de las imágenes de señales, verá qué lámparas se encenderán:

Para cambiar los dos aspectos de la señal, ahora se deben presionar los botones "rojo" o "verde" del número de desvío correspondiente en el panel de control de desvíos:



## Cambiar los números de los desvíos


 Cada señal siempre muestra exactamente un aspecto de la señal hasta que se muestra otro aspecto de ella. El SignalPilot guarda el aspecto de la señal actual de forma permanente para que el último aspecto de la señal mostrado se vuelva a mostrar automáticamente después de un corte de energía o al día siguiente de funcionamiento.

 El ejemplo 2 también muestra que no se deben usar todas las combinaciones. No se asigna ningún aspecto de señal al interruptor de "botón" número 8 "rojo/impar"; por lo que no pasará nada cuando se presione este botón.

### 6.8.3. Cambiar los números de los desvíos

Si desea utilizar un número de desvío diferente, ingrese los números deseados directamente en el campo de entrada.

Signal	
Name:	H/V Ausfahrsignal HP0/HP1/HP2
Zubehöradresse #1 (1)	7
Zubehöradresse #2 (2)	8

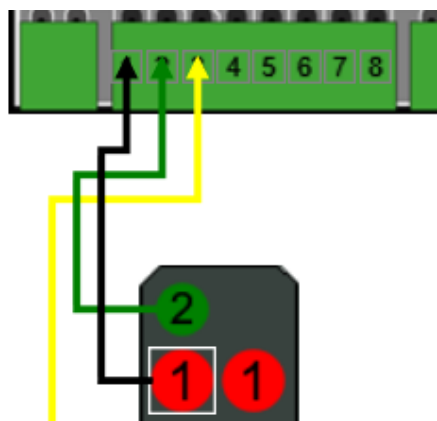
 También puede asignar el mismo número de desvío a varias señales. A continuación, estos se conmutarán simultáneamente. Si una señal requiere varios números de desvío (a partir de tres términos), es obligatorio asignar diferentes números de desvío. Los números de los desvíos no tienen por qué ser consecutivos, pero lo recomendamos porque la mayoría de los centros de control digital (por ejemplo, ESU

ECoS) así lo asumen.

### 6.8.4. Asignación de salidas

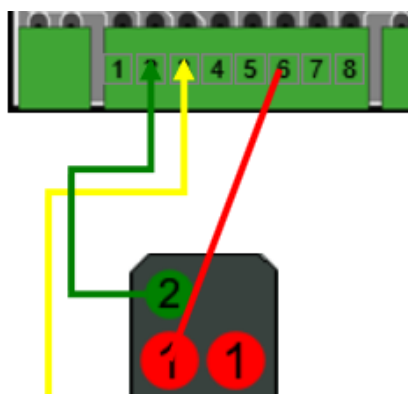
Puede cambiar la asignación de las salidas manualmente en cualquier momento si la función automática no cumple con sus requisitos.

• Haga clic con el mouse en la línea de la salida que desea cambiar para marcar la salida. La línea ahora es negra y más gruesa.



• Apunte y haga clic con el mouse en la flecha directamente arriba de la salida del SignalPilot que está conectada actualmente.

• Mientras mantiene presionado el botón del mouse, arrastre la punta de flecha a la nueva salida deseada.



• Suelte el ratón. La salida se conecta automáticamente en la nueva posición.

### 6.8.5. Conmutar todas las salidas a GND

Si utiliza señales Viessmann, todas las salidas utilizadas deben tener la configuración "pull". Esto se hace rápidamente, pero no debe olvidarse.

- Resalte la señal para que el área de detalle muestre las propiedades de la señal.
- Haga clic en la casilla de verificación "Pull Output to Ground" para dar a TODAS las salidas utilizadas en esta señal la configuración de "Pull" juntas.


Signal

Name:  
H/V Ausfahrtsignal HP0/HP1/HP2

Zubehöradresse #1 (1)  
1

Zubehöradresse #2 (2)  
8


☒ Ausgang gegen Masse schalten



Al realizar el cableado, es necesario que los conductores de retorno de los LEDs de la señal estén conectados a uno de los dos terminales "GND" (consulte la sección 5.4.3). Aunque los conductores de retorno no se muestran en el software, no deben olvidarse.


### 6.9. Configuración de las salidas

Las propiedades de todas las salidas utilizadas en una señal se pueden ajustar individualmente. De esta manera por ejemplo, se puede cambiar el brillo de los LEDs o se pueden ajustar los efectos de aparición y desaparición gradual.

 Las condiciones que hacen que la salida cambie no se pueden cambiar de esta manera. La "lógica" de la señal, es decir, cómo se conectan las lámparas individuales, se describe en XML. Consulte la Sección 11 para obtener más información.


- Para mostrar las propiedades de la salida, marque la salida deseada con el mouse. Un rectángulo blanco alrededor de la lámpara indica que está marcada.

SignalPilot 51840



Output 1-8  
1 2 3 4 5 6 7 8 U+

Output 9-16  
9 10 11 12 13 14 15 16



Ausgang: 1

1

2

Verzögerung beim Einschalten  
20 0,33s

Verzögerung beim Ausschalten  
0 0,00s

☐ Ausgang automatisch ausschalten  
Zeit bis der Ausgang automatisch ausgeschaltet wird  
1 0,52s

☐ Ausgang gegen Masse schalten

Modus (Effekt) des Ausgangs  
Dimmbares Licht (Ein- und Ausblenden)

Helligkeit wenn eingeschaltet  
64

☐ Verlängerte Einblendzeit  
Einblendzeit  
16 0,13s

☐ Verlängerte Ausblendzeit  
Ausblendzeit  
24 0,20s

☐ Zufällig Ein- und Ausschalten

☐ Nachtschaltung befolgen

Ausgänge am SwitchPilot Extension

☐ Relais 1 Pos I☐ Relais 1 Pos II

☐ Relais 2 Pos I☐ Relais 2 Pos II

☐ Relais 3 Pos I☐ Relais 3 Pos II

☐ Relais 4 Pos I☐ Relais 4 Pos II

### 6.9.1. Conmutar la salida a GND

Aquí se puede activar la configuración "Pull" de la salida si no se va a realizar globalmente para todas las salidas de la señal.

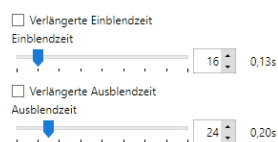
### 6.9.2. Efectos luminosos

A cada salida se le puede asignar un efecto. Los siguientes efectos de luz (modos) están disponibles:

- Luz regulable (fade in and out): aquí la salida se enciende lentamente e imita el brillo lento de las lámparas de aceite o de las lámparas incandescentes muy antiguas.
- Caja de fuego: aquí se simula una caja de fuego, que también se puede utilizar como luz parpadeante para fogatas o velas.
- Luz estroboscópica simple: esto imita un solo destello. La frecuencia se puede ajustar.
- Estroboscópico doble: Esto imita una luz estroboscópica doble. La frecuencia se puede ajustar.
- Luz intermitente: La luz intermitente "clásica". La frecuencia se puede ajustar. La opción "Intercambiar fase" invierte las fases de encendido y apagado para poder mostrar una luz intermitente alterna.
- Luz fluorescente: Simula el típico parpadeo de encendido de las lámparas de neón.
- Luz estroboscópica única aleatoria: como luz estroboscópica única, pero la hora exacta del destello de luz se elige aleatoriamente.
- Luz de neón averiada: Una lámpara de neón averiada que nunca se enciende.
- Desvíos motorizados: Efecto para accionamientos de desvíos motorizados. La velocidad del motor se puede reducir si la transmisión funciona demasiado rápido.

### 6.9.3. Tiempos de entrada y salida

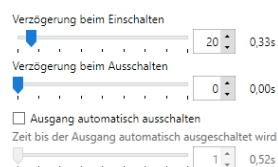
Cada lámpara se puede atenuar hacia adentro y hacia afuera sin problemas si lo desea. El tiempo deseado se puede configurar con los dos controles deslizantes.



Las casillas de verificación "Tiempo de entrada gradual ampliado" o "Tiempo de salida gradual ampliado" cambian la escala para poder implementar tiempos más largos, por ejemplo, para el alumbrado público.

### 6.9.4. Tiempos de retraso

Si lo desea, también se puede encender o apagar una lámpara con un retraso. Los tiempos se pueden configurar por separado con los controles deslizantes. Especialmente con señales de luz en combinación con tiempos de aparición y desaparición gradual, los retardos de encendido pueden garantizar que dos lámparas no estén (¡inadmisiblemente!) brevemente activas al mismo tiempo.



La salida también se puede apagar automáticamente después de un cierto período de tiempo. Esto es útil, por ejemplo, para señales de reemplazo que a menudo solo se muestran durante un corto período de tiempo.

### 6.9.5. Asignar relés SPE

Si lo desea, cada salida activa puede conmutar uno de los cuatro relés de un módulo SwitchPilot Extensión conectado. Esto puede ser útil para activar una sección de frenado o polarización de rana (ver sección 5.5). Seleccione el relé o relés y sus posiciones que deben estar activos cuando se conmuta la salida correspondiente. Cada relé se puede colocar en la posición I o en la posición II y permanecerá en su lugar hasta que se coloque en una posición diferente.

Ausgänge am SwitchPilot Extension

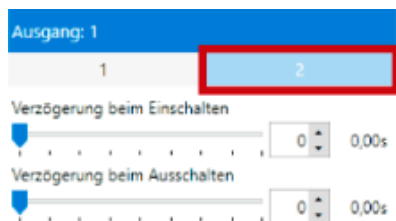
- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Relais 1 Pos I | <input type="checkbox"/> Relais 1 Pos II |
| <input type="checkbox"/> Relais 2 Pos I | <input type="checkbox"/> Relais 2 Pos II |
| <input type="checkbox"/> Relais 3 Pos I | <input type="checkbox"/> Relais 3 Pos II |
| <input type="checkbox"/> Relais 4 Pos I | <input type="checkbox"/> Relais 4 Pos II |



Asegúrese de que las asignaciones tengan sentido. Suponiendo que dos salidas estén activas al mismo tiempo, los ajustes del relé no deben contradecirse.

### 6.9.6 Utilizar una configuración de salida alternativa

Además de su configuración básica "1", cada salida de función también tiene una configuración de salida alternativa "2". Puede cambiar la vista haciendo clic en el número correspondiente en el área de detalle para poder cambiar la configuración de salida alternativa.



La configuración de salida alternativa se utiliza, por ejemplo, con señales en las que las lámparas individuales (por ejemplo, la lámpara verde en el caso de la señal DB KS) pueden encenderse de forma continua o parpadear, dependiendo de qué otras lámparas de señalización estén todavía encendidas. En estos casos, SignalPilot puede cambiar a la configuración alternativa.



En el software LokProgrammer no puede definir directamente para qué aspecto de la señal se utiliza la configuración de salida básica o alternativa. Esto se especifica al definir el aspecto de la señal.


### 6.10. Guardar el archivo del proyecto en el disco duro

Una vez que haya colocado todas las señales como desee y haya realizado todos los ajustes, debe guardar el archivo del proyecto en el disco duro para que esté disponible para cambios posteriores.

- En el menú "Archivo", seleccione el comando "Guardar como..." y asigne un nombre significativo al archivo del proyecto.

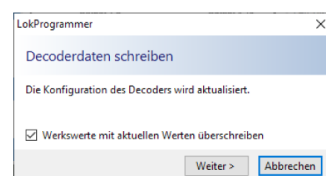
### 6.11. Escribir los ajustes en el SignalPilot

En el siguiente paso, la configuración debe transferirse al SignalPilot. Asegúrese de que la conexión se realice como se describe en la sección 6.2.

- En el menú "Programador" del LokProgrammer, seleccione el comando "Escribir datos del decodificador..." o presione el icono en la  barra de herramientas.

- Luego seleccione "Siguiente" en la ventana de diálogo.


Los datos del decodificador se transfieren al SignalPilot. Si aparece un mensaje de error, verifique la conexión si es necesario y retire cualquier módulo de SwitchPilot Extensión acoplado para programarlo. El SignalPilot ya está listo para el cableado.



### 6.12. Cableado del SignalPilot

Antes de la instalación final en el sistema, recomendamos establecer el cableado con las señales, probar la función y solo luego instalarlo permanentemente en el sistema.

#### 6.12.1. Guardar el diagrama del cableado

 Para facilitar el cableado, puede guardar el área de trabajo como una imagen e imprimirla si lo desea. Para hacer esto, haga clic en el botón "Captura de pantalla" en la parte superior izquierda del espacio de trabajo. Se abre una ventana de diálogo de archivo. Dale a tu imagen un nombre significativo y recuerda dónde la guardaste. La imagen PNG ahora se puede abrir e imprimir usando el Visor de imágenes de Windows.

### 6.13. Configuración de las pruebas

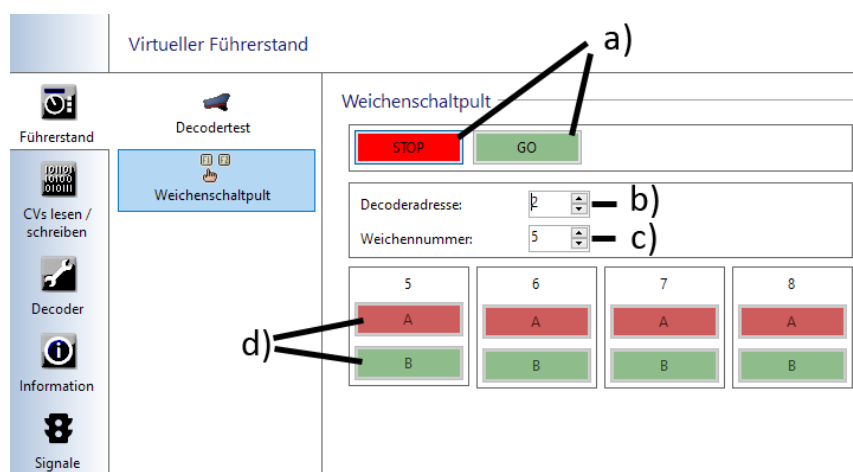
Por supuesto, puede usar su centro digital para probar la configuración. Como alternativa, también puede utilizar la "Cabina del conductor virtual" integrada en el software del LokProgrammer.

#### 6.13.1. Cabina virtual

La cabina del conductor virtual del software LokProgrammer también se puede utilizar para probar aspectos de la señal siempre que el consumo de energía no supere al LokProgrammer. Esto no debería ser un problema con las señales luminosas.

Para probar (!), la conexión al LokProgrammer debe ser como se muestra en la Fig. 5.2.

- Seleccione la función de la pestaña en la columna izquierda "Führerstand".
- En la columna central, seleccione el grupo "Weichenschaltpult".



El panel de control cruzado se asemeja a un teclado "real".

a) Botones Stop and Go para control de potencia.

b) Dirección del decodificador: establezca aquí la dirección deseada del decodificador. Esto también afecta los números de participación de desvíos.

c) Número de desvío: Alternativamente,

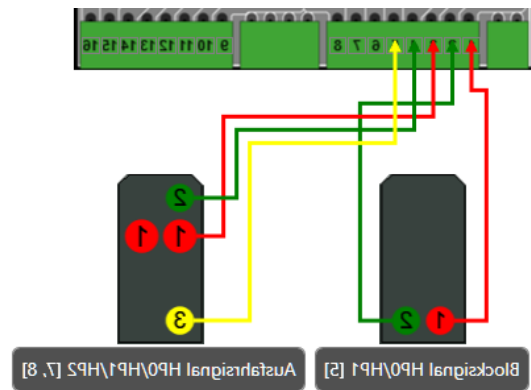
puede ingresar aquí el primer número de desvío deseado.

d) Botones "ROJO" y "VERDE" para los respectivos números de desvío.



### 6.13.2. Aspectos de la señalización y asignación a los números de desvío

Como en los ejemplos mostrados en el apartado 6.8.2., los números de desvío deben corresponder a los aspectos de señal asignados. Veamos un ejemplo de nuevo:



En esta configuración, la señal de bloque se puede cambiar con el desvío número 5. Interruptor (1) "ROJO" interruptores HP0, Interruptor (1), "VERDE" interruptores HP1:

En la cabina del conductor virtual, estos serían los botones "5 A" para "HP0" y "5 B" para HP1:

Signal	
Name:	H/V Blocksignal HP0/HP1
Zubehöradresse #1 (1)	5
<input type="checkbox"/> Ausgang gegen Masse schalten	
Signalbilder	
Hp0 #1 (5) (r)	
Hp1 #1 (5) (g)	

La señal de salida requiere los desvíos número siete y ocho. Desvío (7) "ROJO" conmuta HP0, desvío (7), "VERDE" conmuta HP1, desvío (8) "VERDE" conmuta HP2.

Decoderadresse: 2			
Weichennummer: 5			
5	6	7	8
A	A	A	A
B	B	B	B

Signal	
Name:	Ausfahrtsignal HP0/HP1/HP2
Zubehöradresse #1 (2)	7
Zubehöradresse #2 (3)	8
<input type="checkbox"/> Ausgang gegen Masse schalten	
Signalbilder	
Hp0 #2 (7) (r)	
Hp1 #2 (7) (g)	
Hp2 #3 (8) (g)	

En la cabina del conductor virtual, estos serían los botones "7 A" para "HP0", "7 B" para HP1, "8 B" para HP2.

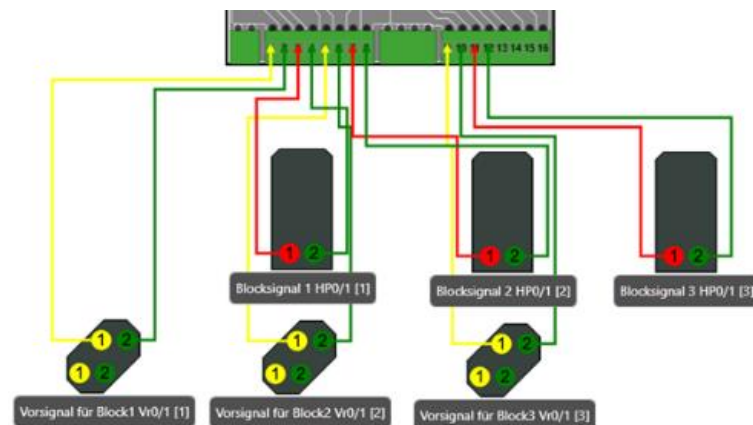
### 6.14. Señales avanzadas en el mismo mástil de una señal principal

Un reto especial son las combinaciones de señales avanzadas y señales principales en un mástil común en operación de bloqueo. Aquí, la señal avanzada muestra la imagen luminosa de la siguiente señal principal. Para que esto funcione, deben cumplirse dos condiciones:

- Los números de desvío de la señal de avance deben tener los mismos números de desvío que los de la señal principal asociada.
- El señal avanzada debe conocer el número de desvío (dirección) del semáforo principal en cuyo mástil está fijado, porque debe estar apagado (oscuro) si la señal principal del mástil en el que está fijado muestra HP0 o HP00.



Todo esto es posible con SignalPilot. Veamos un ejemplo de cómo se puede hacer.



Nuestro ejemplo consta de tres señales de bloque que se pueden cambiar con los números de desvío uno, dos y tres. En nuestro ejemplo, el cableado es irrelevante, solo cuentan los números de participación de desvíos.

- La señal avanzada para la señal de bloque 2 se adjunta al mástil de la primera señal de bloque, por lo que también recibe su número de desvío (aquí: 2) para que la visualización sea sincrónica.

sea sincrónica.

- La señal avanzada para la señal de bloque 3 está unida al mástil de la señal de segundo bloque, por lo que también recibe su número de desvío (aquí: 3) para que la visualización sea sincrónica.

Con estos ajustes ya se garantiza que las señales de avance siempre muestren la imagen de la señal que coincida con la señal principal asociada.

### 6.14.1. Blanking

Ahora hay que configurar que la señal avanzada se oscurezca cuando la señal principal en el MISMO MASTIL (!) muestre HP0. Para ello primero configuramos la señal avanzada para el bloque 2.

- Marcar la señal principal en cuyo mástil se encuentra la señal avanzada del bloque 2. Esta es la señal de bloque 1 en el ejemplo. Anota qué dirección y, sobre todo, cuál de las SANs pone esta señal de bloqueo en HP0. En nuestro ejemplo, este es SAN #2 (r).

Signal	
Name:	Blocksignal 1 HP0/HP1
Zubehöradresse #1 (1)	1
<input type="checkbox"/> Ausgang gegen Masse schalten	
Signalbilder	
Hp0 #1 (1) (r)	
Hp1 #1 (1) (g)	

- Ahora seleccione la señal avanzada que está unida al mismo mástil y observe sus propiedades:

Signal	
Name:	Vorsignal für Block 2 Vr0/1
Zubehöradresse #1 (2)	2
<input type="checkbox"/> Ausgang gegen Masse schalten	
Signalbilder	
Vr0 #2 (2) (r)	
Vr1 #2 (2) (g)	
Extern	
Dunkel	
<input checked="" type="radio"/> Rot <input type="radio"/> Grün	

- En el apartado "Extern" ahora especifica qué otro(s) número(s) de desvío deben estar activos para cambiar esta señal a Dunkel. Seleccione SAN 1 "rojo":

## Señales avanzadas

Este ajuste corresponde a la señal principal en el mismo mástil.

**Extern**

Dunkel

San 1 1

☒ Rot  
☐ Grün

☒ Rot  
☐ Grün

- Ahora marque la señal avanzada que está unida al mismo mástil e ingrese el SAN correspondiente en el apartado Extern:

**Signal**

Name:

Vorsignal für Block 3 Vr0/1

Zubehöradresse #1 (5) 3

☐ Ausgang gegen Masse schalten

**Signalbilder**

Vr0 #5 (3) (r)  
Vr1 #5 (3) (g)

**Extern**

Dunkel

San 4 2

☒ Rot  
☐ Grün

☒ Rot  
☐ Grün



No ingrese el número de desvío de la señal principal aquí, pero ingrese su SAN (número de dirección de la señal). El número de desvío establecido actualmente para el SAN correspondiente se muestra a la derecha para obtener información.

- Ahora marque la señal de bloque 2 y verifique con qué SAN esta señal mostrará HPO. En nuestro ejemplo, esto es SAN #4 (r).

**Signal**

Name:

Blocksignal 2 HP0/HP1

Zubehöradresse #1 (4) 2

☐ Ausgang gegen Masse schalten

**Signalbilder**

Hp0 #4 (2) (r)  
Hp1 #4 (2) (g)

Ahora todas las señales deberían funcionar correctamente. Tenga en cuenta la siguiente información:

- La conmutación oscura de la señal avanzada también puede reaccionar a varias SANs. Esto es importante si, además de HPO, también se puede mostrar, por ejemplo, HPO0 en la señal principal. Tan pronto como ingrese un SAN, otro campo de selección para el siguiente SAN se abre automáticamente.
- La conmutación oscura solo puede tener en cuenta las señales principales que están conectadas al mismo SignalPilot. Por lo tanto, en el caso de ubicaciones de bloque extensas, es posible que no se puedan asignar salidas.

### 7. Configuración del POM (programación en la vía principal)

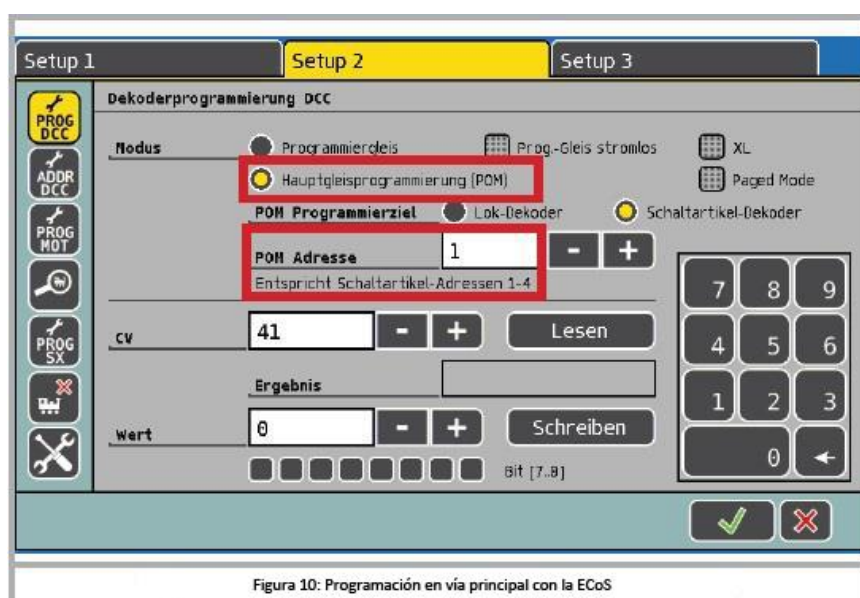
SignalPilot puede permanecer instalado en su sistema durante la programación. Para que la programación de la pista principal funcione, su sistema digital también debe poder usar "Programación en la pista principal (POM)" para artículos magnéticos (!) (decodificadores de accesorios). Gracias a RailCom®, los propietarios de ECoS pueden incluso leer los valores (consulte la sección 11).

#### 7.1. Conexión al sistema digital

El SignalPilot no requiere ninguna conexión especial. Puede permanecer conectado como se indica en el apartado 5.2. o 5.3.

#### 7.2. Lectura y escritura de CVs a través de POM

Seleccione la programación de la vía principal y "Decodificador de artículos de conmutación" en su unidad central. Asegúrese de que está seleccionada la dirección correcta del artículo de conmutación. Puede escribir todas las CV del decodificador SignalPilot y, dependiendo del equipamiento de la unidad central, también leerlas. En la ECoS esto se hace de la siguiente manera:



- Cambiar al menú de programación general de la ECoS.
- Seleccione "Programación de la vía principal (POM)", "DCC" y "Decodificador de artículos de conmutación".
- Seleccione la "dirección POM" del SignalPilot. Los números de participación correspondientes de desvíos también se muestran como ayuda.
- Seleccionar la CV a leer o escribir.
- Presione el botón "Leer" o "Escribir"

 Para que las CV se lean correctamente, RailCom® debe estar activo en SignalPilot. Consulte la Sección 9.

Desafortunadamente, muchas estaciones de comando no tienen un modo POM para decodificadores de solenoide, sino solo para decodificadores de locomotoras.

### 8. Configuración a través de la vía de programación

En algunos casos, puede ser deseable cambiar las propiedades del SignalPilot a través de la vía de programación del sistema digital. Allí, las CVs no solo se pueden escribir, sino también leer. Es mejor hacerlo antes de la instalación final en el sistema.

#### 8.1. Conexión al sistema digital

Cierre SignalPilot como se describe en la Sección 5.2. La fuente de alimentación debe ser proporcionada por el sistema digital.

#### 8.2. Lectura y escritura de CVs

La lectura debería funcionar con todas las estaciones de comando compatibles con DCC. Sin embargo, algunas unidades centrales suministran muy poca tensión en la salida de la vía de programación o, en ocasiones, informan de una sobrecorriente. En estos casos se debe utilizar la programación de vía principal.

### 9. Aprender la dirección del POM desde la estación de mando

La dirección POM también se puede aprender directamente con la ayuda del centro digital. Para hacer esto, el SignalPilot debe estar configurado en modo DIRECCIÓN:

- Mantenga presionado el botón PROG hasta que (aproximadamente dos segundos) el LED parpadee de la siguiente manera: Corto, Pausa, Corto, Pausa, etc.
- Puede soltar el botón: el decodificador ahora está listo para "aprender" una dirección tan pronto como se encienda un solenoide del grupo de 4 deseado en la unidad central.
- Ahora cambie un accesorio de su elección en la estación de comando digital. Puede averiguar cómo se cambian los elementos del solenoide en el manual de su estación de comando o controlador de mano.
- Si el decodificador ha entendido la dirección, lo reconoce mediante el encendido continuo del LED durante aproximadamente 1 segundo.
- El SignalPilot cambia entonces al modo de funcionamiento normal y el LED se apaga.

### 10. RailCom®

RailCom® es una tecnología para transmitir información del decodificador de vuelta al centro digital. Si RailCom® está encendido, los valores CV del SignalPilot se pueden leer directamente en la pista principal. De fábrica, RailCom® está activo en SignalPilot.

#### 10.1. Configuración de RailCom®

Para desactivar RailCom, elimine el bit 3 de CV 29 y establezca CV 28 en un valor de 0.

### 11. Restablecer los valores de fábrica (reinicio del decodificador)

Puede restaurar la configuración de fábrica del decodificador en cualquier momento.

#### 11.1. Con el botón de programación

- Desconecte la fuente de alimentación del decodificador SignalPilot. El LED de encendido debe apagarse.
- Mantenga presionado el botón PROG.
- Vuelva a aplicar energía al decodificador. El LED del PROG quedará encendido.
- Suelte el botón PROG. El decodificador se restablecerá a la configuración de fábrica, el LED PROG se apagará.

#### 11.2. Con sistemas DCC

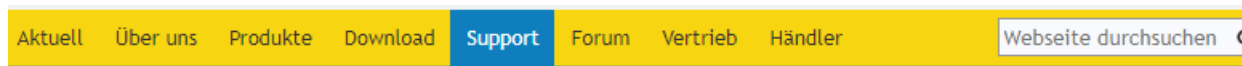
Para ello, en la vía principal (conexión como en el apartado 8) o en la vía de programación (conexión como en el apartado 9) **se escribe el valor 8 en la CV 8**. A continuación, se restablecen los valores de fábrica.

Escribir en la CV 8 es un caso especial, por lo que algunas estaciones de comando pueden mostrar un error "err02" o algo similar. Sin embargo, SignalPilot aceptará el comando.

### 12. Señales definidas por el usuario

ESU ampliará constantemente el número de aspectos de la señal. Pero no necesariamente tiene que esperar a que ESU instale su "señal deseada": con un poco de paciencia y práctica, puede definir las señales usted mismo. Publicaremos exactamente cómo se hace esto en nuestra página de inicio.

Vaya a [www.esu.eu](http://www.esu.eu), luego a Support, luego a Tips & Tricks y luego a SignalPilot.



[Support](#) » [Tipps & Tricks](#)

## Tipps & Tricks

Hier finden Sie anschauliche Tipps, die Ihnen beim Einbau und Betrieb von ESU Produkten helfen.

Diese Anleitungen sind im Laufe der Zeit entstanden und decken Fragestellungen ab, die mit einem einfachen FAQ-Eintrag allein nicht zu beantworten sind.



**LokProgrammer Software 5.0.x.**  
Hier finden Sie wichtige Informationen für die neue Version 5.0.x. Software



**SignalPilot**  
Hier finden Sie Ergänzungen zum Handbuch und zum Erstellen von Signalbildern



**ECoS**  
Hier erklären wir neue Funktionen, die nach



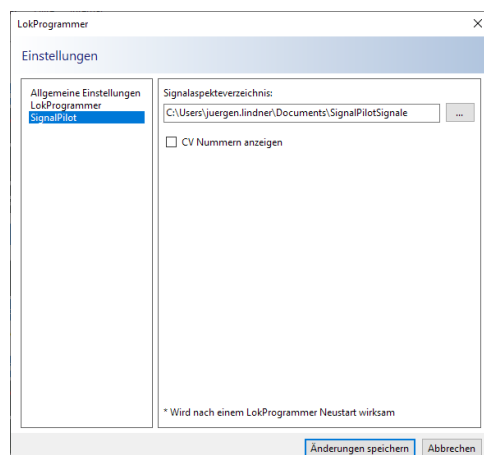
**Mobile Control II**  
Hier erklären wir wichtige Funktionen zum Mobile

### 12.1. Archivos XML

Las señales definidas por el usuario se almacenan en los llamados archivos XML. XML es un lenguaje de marcado para representar datos estructurados en forma de un archivo de texto que puede ser leído tanto por humanos como por computadoras.

### 12.2. Directorio para los aspectos de la señal definidos por el usuario

Cada vez que se inicia el programa o cuando se crea un nuevo archivo de proyecto para SignalPilot, el software LokProgrammer verifica si hay archivos de descripción XML para señales definidas por el usuario en un directorio que haya definido en su disco duro. Si es así, el software intenta leerlos y mostrará las señales en el área de selección a la izquierda debajo de las señales "incorporadas". Puede decirle al LokProgrammer dónde se encuentran los archivos de señal. Seleccione "Herramientas" en el menú, luego "Configuración del programa". Luego seleccione "SignalPilot" en la columna de la izquierda.



El directorio de aspectos de la señal se puede ingresar o seleccionar allí:

### 13. Soporte

Si alguna vez te quedas atascado, tu primer punto de contacto es, por supuesto, el minorista donde compraste tu decodificador Switch Pilot. Él es su socio competente para todas las cuestiones relacionadas con los trenes en miniatura.

Puede comunicarse con nosotros de muchas maneras. Sin embargo, si es posible, le pedimos que se comunique con nosotros por correo electrónico o por fax. Los correos electrónicos y los faxes generalmente se responden en unos pocos días. Incluya siempre un número de fax de devolución o una dirección de correo electrónico a la que podamos enviar la respuesta.

La línea telefónica directa suele estar muy ocupada y solo debe usarse si tiene una necesidad especial de ayuda. Envíenos un correo electrónico o un fax, o visite nuestro sitio web. Allí ya encontrará algunas respuestas y posiblemente también información de nuestros clientes en "Soporte / Preguntas frecuentes", que sin duda lo ayudará aún más.

Por supuesto, siempre estamos a su lado:

por teléfono:	++49 (0) 731 - 1 84 78 - 106
	martes y miércoles de 10:00 a 12:00
por fax:	++49 (0) 731 - 1 84 78 - 299
por E-mail:	<a href="http://www.esu.eu/kontakt">www.esu.eu/kontakt</a>
por correo:	ESU GmbH & Co. KG
	- Apoyo técnico -
	Edisonallee 29
	D-89231 Neu-Ulm
	<a href="http://www.esu.eu">www.esu.eu</a>

### **14. Histórico de modificaciones**

1ª edición Diciembre 2020

- Documento de Inicio.



## 15. Certificado de Garantía

### 24 meses de garantía a partir de la fecha de compra

Estimado cliente,

Felicitaciones por comprar un producto ESU. Este producto de alta calidad fue fabricado utilizando los procesos de fabricación más avanzados y fue sometido a cuidadosos controles y pruebas de calidad.

Por lo tanto, al comprar un producto ESU, ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG le otorga un derecho de garantía nacional adicional al que tiene derecho legalmente de su distribuidor especializado de ESU como socio contractual.

#### **Fabricante - Garantía de 24 meses a partir de la fecha de compra.**

Condiciones de garantía:

- Esta garantía se aplica a todos los productos ESU comprados a un distribuidor ESU.
- Los servicios de garantía solo se proporcionarán si se incluye el comprobante de compra. El certificado de garantía completado en su totalidad por el distribuidor especializado de ESU en relación con el recibo de compra sirve como prueba de compra. Se recomienda conservar el recibo de compra junto con el documento de garantía.
- Por favor, rellene la descripción de errores adjunta con la mayor precisión posible y envíela también.

#### Contenido de la garantía/exclusiones:

A discreción de ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG, la garantía incluye la eliminación o sustitución gratuita de la pieza defectuosa que se pueda demostrar que se debe a errores de diseño, fabricación, material o transporte. Para ello, deberá enviarnos el decodificador debidamente sellado. Quedan excluidas otras reclamaciones.

#### Los derechos de garantía expiran:

1. En caso de desgaste o en caso de desgaste normal de las piezas
2. Al convertir productos ESU con piezas no aprobadas por el fabricante
3. En caso de modificación de las piezas, especialmente si faltan tubos termorretráctiles, o si los cables se extienden directamente en el decodificador
4. Cuando se utilice para un fin distinto al previsto por el fabricante
5. Si las instrucciones proporcionadas por ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG en las instrucciones de uso no se han respetado.

Por razones de responsabilidad, no se pueden realizar inspecciones o reparaciones en los componentes instalados en las locomotoras o vagones. Las locomotoras enviadas se devolverán sin abrir. El periodo de garantía no se amplía por la reparación o la sustitución.

Las reclamaciones de garantía pueden hacerse en su distribuidor o enviando el producto reclamado junto con el certificado de garantía, el comprobante de compra y la descripción del error directamente a la empresa ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG: