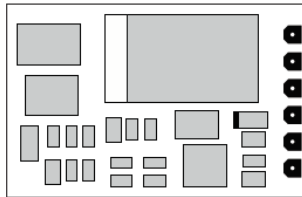


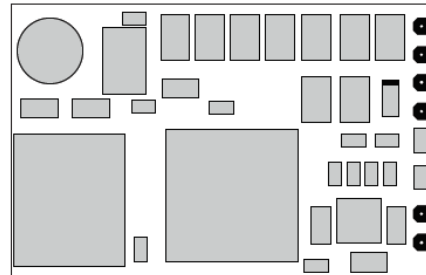


Doehler & Haass

Módulo de sonido



SH05A



SH10A

1	Introducción.....	3
2	Instrucciones de seguridad.....	4
3	Garantía	4
4	Soporte y ayuda	4
5	Módulo de sonido SH05A, SH10A	5
5.1	Funciones.....	8
6	Instalación del módulo de sonido	9
6.1	Preparación	9
6.2	Comprobación tras la instalación	9
6.3	Instalación	10
7	Formato del sistema SUSI	12
7.1	Funciones.....	12
7.2	Opciones de configuración.....	12
7.3	Lista de las CV soportadas o parámetros soportados.....	13
7.4	Funcionamiento.....	19

1 Introducción

Los módulos de sonido SH05A y SH10A funcionan con la interfaz SUSI de un descodificador compatible. Puede ser utilizado para todos los formatos de datos que soporte el descodificador embarcado.

Nuestros módulos SUSI pueden estar conectados eléctricamente a todos los descodificadores con la interfaz SUSI. El hecho de que se utilicen 3,3 voltios o 5 voltios para la línea de datos o del reloj es irrelevante. Sin embargo, ¡tenga en cuenta la tensión máxima de alimentación de 30 voltios!

¡No se permite el funcionamiento con corriente alterna que cambie el sentido de marcha por impulso de conmutación!
¡El impulso de conmutación destruiría el módulo de sonido SUSI!

Por lo tanto, nuestros módulos SUSI no deben instalarse en modelos que también funcionen con tensión alterna analógica.

Nuestros módulos SUSI no son productos simplificados. En principio, soportan las mismas funciones que un descodificador de sonido. Sólo hay algunas restricciones menores. Otros módulos de sonido SUSI disponibles en el mercado suelen tener una generación de sonido claramente limitada, que no es comparable en absoluto con los descodificadores de sonido. Para que esto sea posible, nuestros módulos de sonido SUSI requieren un suministro permanente de todos los datos necesarios para su funcionamiento a través de la interfaz SUSI.

Lamentablemente, no todos los descodificadores del mercado emiten una señal de este tipo en su interfaz SUSI. Por lo tanto, no podemos garantizar un funcionamiento sin errores si conecta el módulo de sonido SUSI a un descodificador de la competencia. Si no está seguro, por favor, póngase en contacto con nosotros.

2 Instrucciones de seguridad

Este producto no conviene a niños menores de 14 años.

¡Puede ser tragado por niños menores de 3 años!

¡Un uso inadecuado implica un riesgo de lesiones debido a los bordes afilados y puntas!

3 Garantía

Cada descodificador de sonido se comprueba completamente antes de su entrega. Si a pesar de ello se produce un fallo, por favor, póngase en contacto con el comerciante especializado donde compró el descodificador de sonido o directamente con el productor (empresa Doehler & Haass). El periodo de garantía es de 2 años desde su compra.

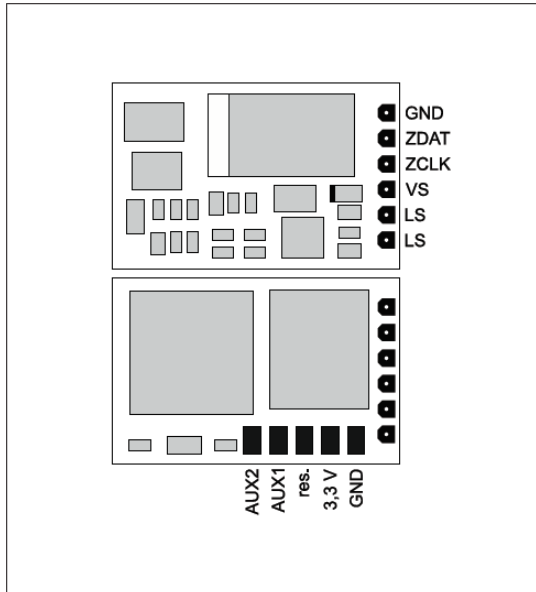
4 Soporte y ayuda

En caso de que tenga algún problema o preguntas, contáctenos en el correo electrónico technik@doehler-haass.de

Normalmente obtendrá una respuesta en pocos días.

5 Módulo de sonido SH05A / SH10A

SH05A



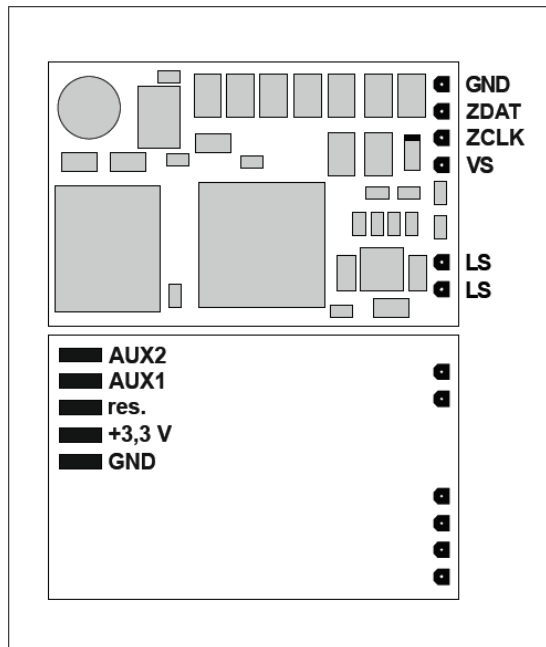
GND Masa
 ZDAT Datos SUSI
 ZCLK Reloj SUSI
 VS Tensión de alimentación

LS Altavoz
 AUX1, AUX2 Función adicional no amplificada 1, 2
 capacidad de carga máxima 20 mA cada una
 + 3,3 V Tensión de alimentación electrónica
 (¡no es para utilizarse!)
 capacidad de carga máxima 100 mA
 res. ¡Por favor, no conecte nada!

La conexión "VS" del módulo de sonido debe estar conectada con la conexión "ZVS" del decodificador, si el decodificador tiene una. En caso contrario, utilice la conexión "VS" del decodificador.

Dado que las salidas de función no amplificadas AUX1 y AUX2 (nivel lógico 0V – 3,3V, max. 20 mA) no pueden conmutar grandes cargas, para los consumidores que requieran una tensión de alimentación más elevada (> 3,3V) o una corriente más elevada (>20 mA), se deberán proveer amplificadores de conmutación (MOSFET, transistores bipolares o similares).

SH10A



GND	Masa
ZDAT	Datos SUSI
ZCLK	Reloj SUSI
VS	Tensión de alimentación
LS	Altavoz
AUX1, AUX2	Función adicional no amplificada 1, 2 capacidad de carga máxima 20 mA cada una
+ 3,3 V	Tensión de alimentación electrónica (¡no es para utilizarse!) capacidad de carga máxima 100 mA
res.	¡Por favor, no conecte nada!

La conexión "VS" del módulo de sonido debe estar conectada con la conexión "ZVS" del decodificador, si el decodificador tiene una. En caso contrario, utilice la conexión "VS" del decodificador.

Dado que las salidas de función no amplificadas AUX1 y AUX2 (nivel lógico 0V – 3,3V, max. 20 mA) no pueden conmutar grandes cargas, para los consumidores que requieran una tensión de alimentación más elevada (> 3,3V) o una corriente más elevada (>20 mA), se deberán proveer amplificadores de conmutación (MOSFET, transistores bipolares o similares).

Datos técnicos	SH05	SH10
Dimensiones [mm]	14,3 x 9,3 x 2,9	20,0 x 12,0 x 1,9
Velocidad de muestreo	22 kHz	22 kHz
Resolución	16 Bits	16 Bits
Canales de sonido independientes	8	8
Tamaño de la memoria	128 Megabits	128 Megabits
Duración de la memoria	Superior a 760 s	Superior a 760 s
Potencia de salida máxima	1,6 W (8 Ω)	1,6 W (8 Ω)
Tensión de alimentación máxima	30V	30V
2 salidas adicionales (AUX1, AUX2)	No amplificada	No amplificada
Variantes de conexión		
Sin cables de conexión	SH05A-0	SH10A-0
Con cable de conexión para interfaz SUSI	SH05A-2	SH10A-2
Con cables de conexión	SH05A-3	SH10A-3

Dado que las salidas de función no amplificadas AUX1 y AUX2 (nivel lógico 0V – 3,3V, max. 20 mA) no pueden conmutar grandes cargas, para los consumidores que requieran una tensión de alimentación más elevada (> 3,3V) o una corriente más elevada (>20 mA), se deberán proveer amplificadores de conmutación (MOSFET, transistores bipolares o similares).

5.1 Funciones

- Operativo en todos los descodificadores de locomotora con el interfaz estándar SUSI.
- Proyectos de sonido originales específicos para locomotoras de vapor, diésel y eléctricas (no son “sonidos estandarizados”).
- Sonido de conducción a vapor realista con sincronización con las ruedas y solapando las carreras de escape, el tono es dependiente de la velocidad y el ruido de ebullición es independiente.
- Sonido de conducción Diesel hidráulico realista con graduación dependiendo de los pasos de velocidad, rodadura por inercia (*coasting*) variable y pasos de aceleración independientes, turbocompresor y freno dinámico.
- Sonido diésel de conducción mecánica con varias marchas, rodadura por inercia (*coasting*), varios pasos de conducción y aceleración y posible sonido de cambio de marchas.
- Sonido de conducción eléctrica realista con motor de tracción y ventilador del motor de tracción, así como sonidos mejorados (pantógrafo, interruptor principal, etc.), sonido del mecanismo de conmutación y del freno dinámico.
- Se pueden activar por separado en cualquier momento la campana, la bocina, el silbato, el cierre de puertas, etc. (según el proyecto de sonido)
- Todas las secuencias de sonido se pueden configurar libremente (“mapeo de funciones”) y se pueden activar de forma aleatoria.
- Terminal del altavoz protegido contra cortocircuitos y sobrecargas
- Baja generación de calor gracias a la utilización de las últimas tecnologías
- Función de restablecimiento (*reset*)
- Posibilidad de actualizar el firmware a través de la interfaz SUSI mediante un programador.
- Posibilidad de cargar proyectos de sonido a través de la interfaz SUSI mediante un programador.

La actualización o carga es posible estando instalado el módulo de sonido. El vehículo debe estar abierto y el módulo de sonido conectado al programador a través de la interfaz SUSI. La descarga del software, del firmware y del proyecto de sonido se puede obtener de Internet y es gratuita.

6 Instalación del módulo de sonido de sonido

6.1 Preparación

Compruebe que la locomotora está en perfectas condiciones eléctricas y mecánicas antes de la instalación. Los defectos o suciedad se tienen que eliminar antes. Preste atención a las instrucciones del fabricante de la locomotora.

Antes de instalar el módulo de sonido, la locomotora debe comprobarse que funciona en modo digital perfectamente. Con locomotoras nuevas se recomienda que rueden al menos 30 minutos en cada sentido de marcha.

Además, se tienen que retirar todos los condensadores, especialmente aquellos asociados entre las conexiones de iluminación y el motor.

**Con los módulos de sonido, siempre hay que soldar primero el altavoz.
Lleve a cabo todos los trabajos de soldadura sin tensión de alimentación.
Evite probar las unidades con los extremos del cable pelados y sin soldar.**

6.2 Comprobación tras la instalación

La primera prueba debe ejecutarse en el modo de programación (por ejemplo, leyendo la dirección del fabricante). En caso de que no haya respuesta hacia la central ("Error"), por favor, compruebe de nuevo la correcta asignación de las conexiones.

6.3 Instalación

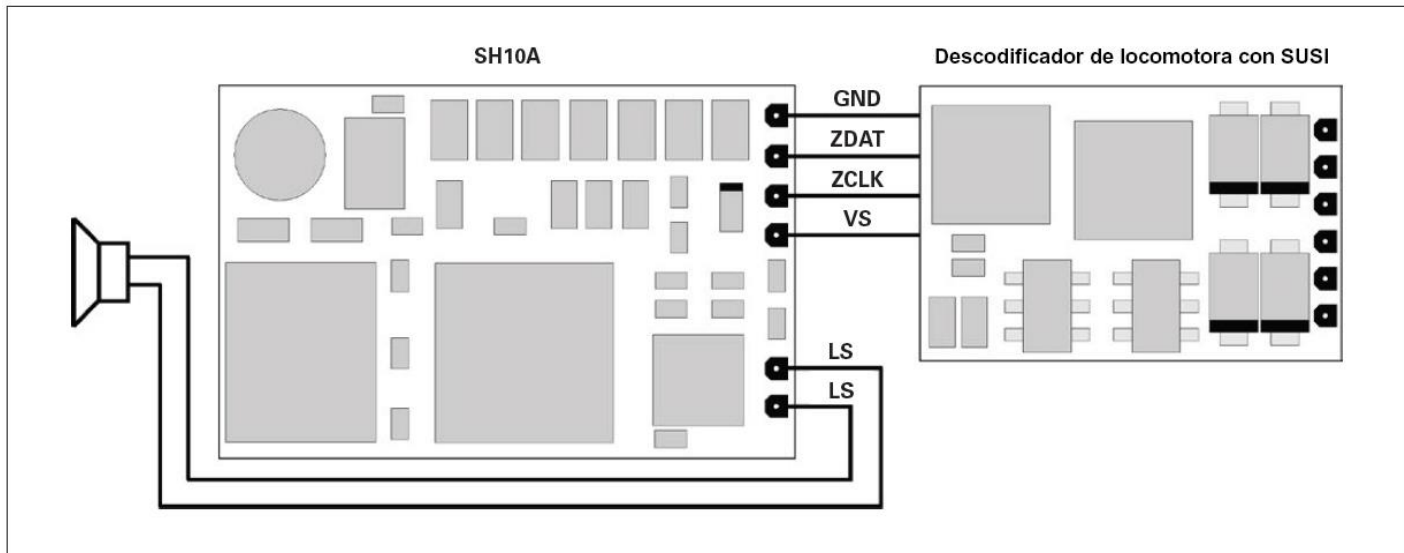
Existen tres variantes para conectar el módulo de sonido:

- 1 Si el decodificador de su locomotora tiene el zócalo estándar SUSI, deberá utilizar el módulo de sonido SH05A-2 o SH10A-2. Tiene el cable de conexión necesario para este zócalo. Puede fácilmente enchufar el cable de conexión del módulo de sonido en la interfaz.
- 2 Si el decodificador de su locomotora tiene conexiones SUSI soldadas, el módulo de sonido debe alambrarse individualmente. Puede utilizar el módulo de sonido con los cables de conexión para este propósito (SH05A-3 o SH10A-3).
- 3 El módulo de sonido SH05A-0 o SH10A-0 sólo lo deben utilizar los modelistas ferroviarios experimentados, ya que los cables de conexión deben soldarse directamente en el módulo de sonido.

Conecte los cables en el módulo de sonido de acuerdo con el siguiente esquema:

cable negro..... Masa (GND)
cable gris datos SUSI (ZDAT)
cable azul reloj SUSI (ZCLK)
cable rojo Tensión de alimentación (ZVS)
cables marrones Altavoz

La conexión “VS” del módulo de sonido debe conectarse con la conexión “ZVS” del decodificador, si el decodificador tuviera una. En caso contrario, utilice la conexión “VS” del decodificador



Salidas de función:

Las salidas de función AUX1, AUX2 están localizadas en el reverso del módulo de sonido y puede conectarse a amplificadores de conmutación con cables adicionales.

7 Sistema del formato SUSI

7.1 Funciones

Pasos de velocidad	127
Iluminación frontal/trasera	sí
Funciones adicionales	28
Programación en vía principal (PoM)	sí

7.2 Opciones de configuración

Las propiedades del módulo de sonido para su funcionamiento pueden variarse como desee mediante la “Configuración de Variables” (CV) o mediante parámetros (par). Por favor, aprenda la programación de CV en las instrucciones de su dispositivo de programación.

El módulo de sonido siempre ocupa los rangos de CV 1 y 2, ya que un módulo SUSI adicional puede configurarse con el rango de CV 3 (CV897/par897 = 3). El módulo de sonido SH05A o SH10A puede permanecer conectado para este propósito, ya que no reaccionará a los comandos de programación o lectura desde la CV897/par897. Así se evita el engorroso y poco entendible “CV banking” (para más información, vea la versión 3.10 de la especificación SUSI).

Nota:

Si se programan en el descodificador del vehículo con sistema DCC unos niveles de velocidad diferentes a los de la central de control, pueden producirse fallos de funcionamiento. Esto también afectará a los módulos de sonido conectados. Siga las instrucciones de su sistema digital.

7.3 Lista de CV o parámetros soportados

CV/par	Nombre y definición	Rango	Estándar
900	Identificación del fabricante 97 = Doehler & Haass (restablecimiento a valor de fábrica del módulo con "8") (sólo lectura)		
901	Identificador del descodificador SH05A = 50, SH10A = 100 (sólo lectura)		
902	Número de versión (sólo lectura)		
903	Fecha (sólo lectura)		
904	Número de revisión (sólo lectura)		
905	Fecha (sólo lectura)		
908	Asignación de funciones de AUX1 0 = desactivado, 1 ...28 = F1 ... F28, 29 = F0 (iluminación). 30 = sonido de conducción, 31 = sonido de fondo, 32 = sonido de conmutación, 33 = Sonido de frenos, 34 ... 46 = secuencias de sonido 4 ... 16, valores superiores a 46 = desactivado ¡La secuencia de sonido 3 no es accesible por razones técnicas!	0 – 255	0
909	Asignación de funciones de AUX2 (como CV908)		
911	Mapeo de función del sonido de conducción 0 = desactivado, 1 ... 28 = F1 ... F28, 29 = F0 (iluminación) Motor de tracción en locomotoras eléctricas, pistonadas en locomotoras de vapor, etc.	0 – 29	1
912	Mapeo de función de sonido de conducción secundario (como CV911) Ventilador del motor en tracción eléctrica, sonido de ebullición en locomotoras de vapor, etc.	0 – 29	1
913	Mapeo de función de la transmisión (como CV911)	0 – 29	0
914	Mapeo de función del sonido de frenada (como CV911)	0 – 29	7
915	Mapeo de función del flujo de sonido 3 (como CV911)	0 – 29	2

CV/par	Nombre y definición	Rango	Estándar
916	Mapeo de función del flujo de sonido 4 (como CV911)	0 – 29	3
917	Mapeo de función del flujo de sonido 5 (como CV911)	0 – 29	4
918	Mapeo de función del flujo de sonido 6 (como CV911)	0 – 29	5
919	Mapeo de función del flujo de sonido 7 (como CV911)	0 – 29	6
920	Mapeo de función del flujo de sonido 8 (como CV911)	0 – 29	9
921	Mapeo de función del flujo de sonido 9 (como CV911)	0 – 29	10
922	Mapeo de función del flujo de sonido 10 (como CV911)	0 – 29	11
923	Mapeo de función del flujo de sonido 11 (como CV911)	0 – 29	12
924	Mapeo de función del flujo de sonido 12 (como CV911)	0 – 29	13
925	Mapeo de función del flujo de sonido 13 (como CV911)	0 – 29	14
926	Mapeo de función del flujo de sonido 14 (como CV911)	0 – 29	15
927	Mapeo de función del flujo de sonido 15 (como CV911)	0 – 29	16
928	Mapeo de función del flujo de sonido 16 (como CV911)	0 – 29	17
929	Mapeo de función del efecto de desvanecimiento (como CV911)	0 – 29	8
930	Volumen total 0 ... 255 = 0% ... 100%	0 – 255	64
931	Volumen del sonido de conducción 0 ... 128 ... 255 = 0% ... 100% ...200% ¡Un valor más alto del 100% puede llevar al sobrecalentamiento!	0 – 255	128
932	Volumen del sonido de conducción secundario (como CV931)	0 – 255	128
933	Volumen del sonido de la transmisión (como CV931)	0 – 255	128
934	Volumen del sonido de frenada (como CV931)	0 – 255	128

CV/par	Nombre y definición	Rango	Estándar
935	Volumen del flujo de sonido 3 (como CV931)	0 – 255	128
936	Volumen del flujo de sonido 4 (como CV931)	0 – 255	128
937	Volumen del flujo de sonido 5 (como CV931)	0 – 255	128
938	Volumen del flujo de sonido 6 (como CV931)	0 – 255	128
939	Volumen del flujo de sonido 7 (como CV931)	0 – 255	128
940	Volumen del flujo de sonido 8 (como CV931)	0 – 255	128
941	Volumen del flujo de sonido 9 (como CV931)	0 – 255	128
942	Volumen del flujo de sonido 10 (como CV931)	0 – 255	128
943	Volumen del flujo de sonido 11 (como CV931)	0 – 255	128
944	Volumen del flujo de sonido 12 (como CV931)	0 – 255	128
945	Volumen del flujo de sonido 13 (como CV931)	0 – 255	128
946	Volumen del flujo de sonido 14 (como CV931)	0 – 255	128
947	Volumen del flujo de sonido 15 (como CV931)	0 – 255	128
948	Volumen del flujo de sonido 16 (como CV931)	0 – 255	128
949	Fundido de volumen (como CV930)	0 – 255	0
950	Tiempo de retardo del ralenti El valor corresponde al tiempo en espacios de 100 ms hasta el cambio obligatorio al sonido de ralenti. 0 = desactivado	0 – 255	0
951	Inercia de aceleración El valor corresponde al tiempo en segundos desde la parada a la velocidad máxima	0 – 255	3

CV/par	Nombre y definición	Rango	Estándar
952	Inercia de frenada El valor corresponde al tiempo en segundos desde la velocidad máxima a la parada	0 – 255	3
953	Pistonadas en el paso de velocidad 1 El valor corresponde al tiempo en incrementos de 64 ms entre pistonadas de vapor en el paso de velocidad 1	0 – 255	120
954	Pistonadas en el paso de velocidad más alto El valor determina el tiempo de reducción entre pistonadas en los pasos de velocidad más alta	0 – 255	20
955	Chirrido de frenos en el paso de velocidad mínimo El paso de velocidad mínimo que debe alcanzarse para hacer posible el chirrido de frenos	0 – 127	20
956	Chirrido de frenos en el paso de velocidad inicial El paso de velocidad en el que comienza el chirrido de frenos cuando el vehículo para	0 – 127	13
957	Modulación del sonido de conducción secundario El valor determina la fuerza con la que el nivel de velocidad influye en el tono. 0 = desactivado	0 – 255	0
958	Modulación del sonido de conducción (como CV957)	0 – 255	11
959	Temporizador para el efecto de fundido El valor corresponde al tiempo en segundo desde el volumen total ajustado hasta el silencio	0 – 255	8
960	Protección contra escritura de la memoria Flash Debe ser "0" para funcionamiento de sonido (es necesario durante el proceso de carga)	0, 1	0
961	Valor umbral de ZVS El valor corresponde aproximadamente a la tensión de alimentación en voltios. A esa tensión se cambiará al modo ahorro de energía (los valores pequeños inducen a reiniciar el módulo de sonido y los valores grandes provocan un sonido de "tartamudeo").	0 – 14	7
962	Pistonadas en el paso de velocidad 127	0 – 255	0

CV/par	Nombre y definición	Rango	Estándar
	Por pulsación (enciende/apaga) el volumen total se aumentará permanentemente		
976	Mapeo de la función de desactivación del chirrido de frenos (como la CV911) Si se pulsa la tecla de función correspondiente, no se representará ningún chirrido de frenos, aunque se cumplan las condiciones para ello	0-29	0
977	Mapeo de la función que fuerza el "avance constante" (como la CV911) Si se presiona la tecla de función correspondiente, el sonido de conducción permanece constante durante la aceleración.	0-29	0
978	Asignación de función del ralentí automático (como la CV931) Cuando se pulsa la tecla de función correspondiente, el ralentí automático entrara en vigor una vez transcurrido el periodo de tiempo de la CV350. Si no se asigna ninguna tecla de función, el ralentí automático estará funcionando siempre.	0-29	0
979	Asignación de función para la aceleración (como la CV931) Cuando se pulsa la tecla de función correspondiente, el ruido de conducción permanece en la aceleración, incluso en la deceleración.	0-29	0

Todas las CV o parámetros programables se pueden cambiar estando en funcionamiento.
(PoM / "Programación en la vía principal" / "Programación durante la marcha").

Los valores predeterminados especificados pueden reescribirse en función del proyecto de sonido.

7.4 Explotación

Ponga la locomotora en la vía de programación y lea la identificación del fabricante del módulo de sonido (CV900/par900). La configuración básica debería ser 97. Programe los ajustes deseados y ponga la locomotora en marcha manteniendo estos valores de configuración. Después de esta primera comprobación ya puede variar los parámetros del módulo de sonido libremente de acuerdo con sus necesidades.

En el caso de que su dispositivo de programación indique “Error de lectura”, por favor compruebe de nuevo si el cableado de la locomotora está correcto y ponga atención en las instrucciones para la conexión de la vía de programación. ¡En ningún caso ponga a funcionar la locomotora en ese estado!

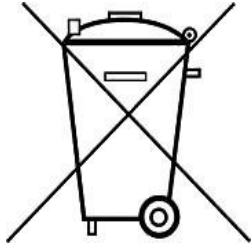
La asignación de las secuencias de sonido se puede encontrar en la descripción del proyecto de sonido correspondiente.

Inercia de arranque:

El retraso de arranque desde la velocidad 0 al nivel de velocidad 1 (CV63/par016) del descodificador debe ajustarse a un valor adecuado. Los valores inadecuados hacen que el arranque de la locomotora no se ajuste al sonido de fondo. El valor exacto depende de los datos de los sonidos individuales.

Aviso:

La inercia de aceleración (CV03/par11) y la inercia de frenada (CV04/par012) de los descodificadores deben ajustarse a un valor 8 como mínimo. Si los tiempos son demasiado bajos, ¡algunas secuencias de sonido se omiten y no se pueden reproducir! Si es necesario, los valores de CV/par951 y CV/par952 se pueden ajustar paso a paso para un ajuste fino.



Dieses Produkt darf am Ende seiner Nutzungsdauer nicht über den normalen Hausmüll entsorgt werden. Bitte benutzen Sie die Entsorgungsstelle Ihrer Gemeinde.

This product must not be disposed of with normal household waste at the end of its useful life. Please use the disposal point in your municipality.

Ce produit ne doit pas être éliminé avec les déchets ménagers normaux à la fin de sa vie utile. Veuillez utiliser le point d'élimination de votre autorité locale.

Este producto no debe eliminarse con los desechos domésticos normales cuando finalice su vida útil. Recuerde utilizar el punto de eliminación de su municipio.



Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren wegen der Gefahr des Verschluckens sowie der Verletzung durch scharfkantige Teile!

Not suitable for children under 36 month because of the danger of swallowing the product and of injuries due to sharp-edged parts.

Ne convient pas aux enfants au-dessous de 3 ans, dus au risque d'avaler le produit ou bien d'être blessés par des pièces à arêtes vives!

¡No conviene a niños de edad inferior a 3 años, debido al riesgo de deglución y a las posibles lesiones causadas por partes afiladas!

Recordatorio del manual en castellano:

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

Este manual ha sido revisado y autorizado



decoders.es@gmail.com
<http://www.decoders.es>

Sello del establecimiento

Doehler & Haass Steuerungssysteme GmbH & Co. KG

c/o Frau Barbara Karpati
Ludwig-Braille-Straße 3
D-81379 München
Tel. +49 (0)89 13 93 72 21
technik@doehler-haass.de
www.doehler-haass.de

© 2020 Doehler & Haass

Reservados cambios y errores

Edición 09/2020