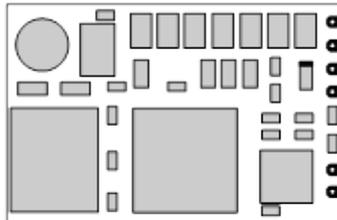




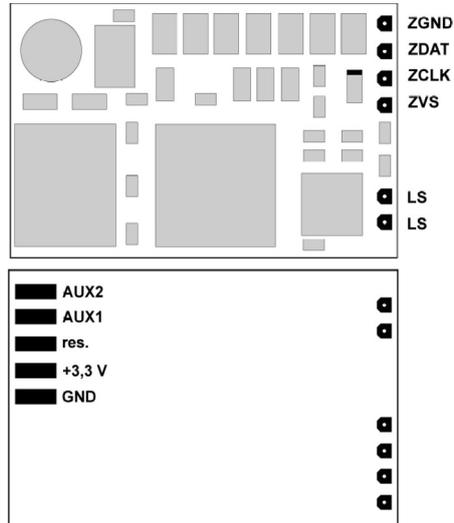
Doehler & Haass

MÓDULO DE SONIDO



SH10A

Módulo de sonido SH10A



ZGND
ZDAT
ZCLK
ZVS

SUSI masa
SUSI datos
SUSI reloj
SUSI tensión de alimentación

LS
AUX1, AUX2
+ 3,3 V
res.

Altavoz
Funciones adicionales no reforzadas
Tensión de alimentación electrónica
Por favor, ¡no conecte nada!

Potencia máxima AUX1, AUX2: 20 mA cada una

Potencia máxima + 3,3 V: 100 mA

Contenido

1	Introducción	4
2	Instrucciones de seguridad	5
3	Garantía	5
4	Soporte y ayuda	5
5	Funciones	6
6	Instalación del módulo de sonido	7
6.1	Preparación	7
6.2	Comprobación tras la inserción	7
6.3	Instalación	8
7	Sistema operativo SUSI	10
7.1	Funciones	10
7.2	Características de configuración	10
7.3	Funcionamiento	16

	SH10A
Características técnicas	
Dimensiones [mm]	20,0 x 12,0 x 1,9
Muestreo	22 kHz
Canales de sonido independientes	8
Tamaño de memoria	32 Megabits
Duración de almacenamiento	hasta 190 s
Potencia máxima de salida	1,4 W (4 Ω)
Voltaje máximo de funcionamiento	30 V
Opciones de conexión	
Sin cables de conexión	SH10A-0
Con manguera para interfaz SUSI	SH10A-2
Con cables de conexión	SH10A-3

1 Introducción

El módulo SH10A es compatible con el estándar SUSI y se puede utilizar con todos los descodificadores de locomotora que produzcan ese formato de datos.

Se puede utilizar para todos los formatos de datos soportados por el descodificador de locomotora.

¡No se permite un funcionamiento en explotación digital sin un descodificador de locomotora!

¡La señal de la vía comportaría la destrucción del módulo de sonido!

2 Instrucciones de seguridad

Este producto no conviene a niños menores de 14 años. ¡Existe riesgo para niños menores que 3 años que podrían atragantarse con el descodificador! ¡Una utilización inapropiada puede herir a la persona debido a las aristas vivas y a las puntas!

3 Garantía

Se comprueba totalmente el funcionamiento de cada módulo de sonido antes de su entrega. De todas formas, si apareciera un defecto, le rogamos que contacte ya sea con el distribuidor dónde ha comprado el módulo de sonido, o directamente con el fabricante (la empresa Doehler & Haass). El período de garantía legal es de 24 meses.

4 Soporte y ayuda

Si tiene problemas o preguntas, por favor envíe un correo electrónico a la dirección

doehler-haass@t-online.de

Normalmente recibirá respuesta en pocos días.

5 Funciones

- Funciona en todos los descodificadores de locomotora/funciones con interfaz normalizado SUSI
- Proyectos de sonido originales concretos para locomotoras de vapor, diésel y eléctricas (no hay “sonidos estándar”)
- Sonido de vapor realista con sincronía de movimiento y superposición de las carreras de escape, con tono gradualmente dependiente del movimiento y ruido de ebullición independiente
- Sonido diesel-hidráulico realista, con tono independiente de los pasos de velocidad, velocidad al ralentí, pasos de aceleración independientes, sonidos de compresor y frenos dinámicos.
- Sonido de locomotora diesel realista con varias carreras, ralentí, más etapas de conducción y aceleración y posible ruido de conmutación.
- Sonido de tracción eléctrica realista con control motor y sonido del ventilador del motor así como sonido de activación (pantógrafo, disyuntor, etc.), chirridos en cambios y sonidos de freno dinámico.
- Campana, Bocina, silbato, cierre de todas las puertas, etc. (dependiendo del proyecto de sonido) que se desencadenan en cualquier momento por separado.
- Todas las secuencias de sonido son configurables (“mapeo de función”) y activados al azar.
- Conexión al altavoz protegida contra cortocircuitos y sobrecargas
- Baja generación de calor debido a la utilización de tecnología de vanguardia
- Función de reinicio
- Posibilidad de actualización del firmware a través de la interfaz SUSI utilizando un programador.
- Capacidad de carga de proyectos de sonido a través de la interfaz SUSI utilizando un programador.

Es posible la actualización o instalar una carga de estado en el módulo de sonido.

El vehículo debe ser abierto y el módulo de sonido se conecta al programador a través de la interfaz SUSI. El software, firmware y los proyectos de sonido se pueden descargar de internet de forma gratuita.

6 Instalación de los módulos de sonido

6.1 Preparación

Antes de efectuar la instalación compruebe si la locomotora está tanto eléctrica como mecánicamente en perfecto estado. Todos los defectos o suciedades deben eliminarse antes del montaje. Las indicaciones del fabricante de la locomotora tienen que seguirse de forma escrupulosa.

Además, se tiene que comprobar el funcionamiento del motor en modo digital antes de instalar el módulo de sonido. Para locomotoras nuevas, se recomienda hacer funcionar la locomotora durante media hora en cada sentido de marcha.

Quite cualquier tipo de condensadores, particularmente aquellos asociados a las conexiones de luces y motor.

Para fijar el módulo de sonido se recomienda una cinta adhesiva de doble cara.

6.2 Comprobación después de la instalación

La primera comprobación se tiene que ejecutar en modo de programación (por ejemplo, leyendo la dirección del fabricante). En caso de una retroinformación incorrecta a la unidad central (“Error”), por favor, compruebe el correcto orden de las conexiones.

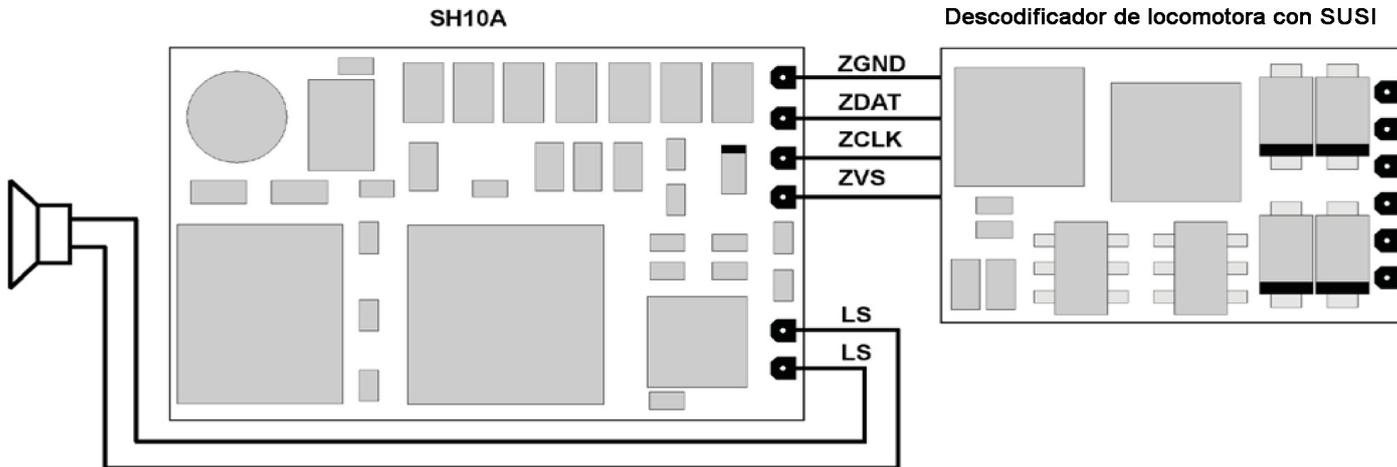
6.3 Instalación

Para la conexión de los módulos de sonido existen tres variantes:

- 1 Si en el decodificador del vehículo hay disponible un conector estándar SUSI, deberá utilizar el módulo de sonido SH10A-2. Este módulo tiene el cable de conexión para este puerto. Podrá enchufar enseguida el cable de alimentación del módulo sin problemas en la interfaz.
- 2 Si el decodificador de su vehículo sólo tiene pads SUSI para soldar, el módulo de sonido se tiene que conectar de forma individualizada. Para ello debe utilizar el módulo de sonido con cables (SH10A-3).
- 3 El módulo de sonido SH10A-0 sólo tiene que ser utilizado por modelistas experimentados, ya que los cables de conexión se deben soldar directamente en el módulo de sonido.

Los cables del módulo de sonido se deben conectar según el esquema:

Cable negro	Masa SUSI (GND)
Cable gris	Datos SUSI (ZDAT)
Cable azul	Señal de reloj SUSI (ZCLK)
Cable rojo	Tensión de alimentación SUSI (ZVS)
Cables marrones	Altavoz



Salidas de función:

Las salidas de función AUX1, AUX2 se encuentran en la parte inferior del módulo de sonido y debe conectarse con cables adicionales a los amplificadores de conmutación (ver cuadro en la página 2). En la actualidad las salidas de función no están disponibles todavía. Ya se está planeando la correspondiente actualización del firmware.

Aviso:

Desde las salidas de función se pueden conmutar cargas grandes, asegúrese de tener un amplificador de conmutación (MOSFET, transistores bipolares o similares) correspondiente antes del consumidor que requerirá una tensión de alimentación superior ($> 3,3 \text{ V}$) o una corriente más alta ($> 20 \text{ mA}$).

7 Forma de funcionamiento SUSI

7.1 Funciones

Pasos de velocidad	127
Función de luces	sí
Funciones adicionales	28
Programación en vía principal	sí

7.2 Características de configuración

Se pueden cambiar las propiedades del módulo de sonido para su funcionamiento mediante programación de las “Variables de configuración” (CV) o el parámetro (par) con tanta frecuencia. Para la programación de las CV y sus parámetros consulte la documentación de su unidad de programación.

El módulo de sonido ocupa siempre las regiones 1 y 2 de las CV. Se podría conectar otro módulo SUSI en el área 3 de las CV (=CV897 / par897 = 3). El módulo de sonido SH10A puede dejarse conectado, ya que no responde a la orden de lectura o programación de la CV897 / par897. De este modo se evita el método comprensible, engorroso y difícil del “CV-banking” (Ver la especificación SUSI versión 3.10 para obtener más información).

Aviso:

Si el decodificador DCC del vehículo que sirve de dispositivo de accionamiento está programado con otros pasos de velocidad, puede causar un mal funcionamiento. Estos tienen también un efecto sobre los módulos de sonido conectados. Tenga en cuenta también las notas del sistema digital.

Lista de CV soportadas o parámetros interrelacionados en que se basan:

CV/par	Nombre y definición	Rango
900	Identificación del fabricante (sólo lectura) 97 = Doehler & Haass (Reseteo del descodificador con "8" o "101")	
901	Identificador del descodificador (sólo lectura) SH10A = 100	
902	Número de versión (sólo lectura)	
903	Datos (sólo lectura)	
904	Número de reversión (sólo lectura)	
905	Datos (sólo lectura)	
908	Mapeo de la función AUX1 0 = desactivado, 1 ... 28 = F1 ... F28, 29 = F0 (luces) 30 = sonido de conducción, 31 = sonido de conducción de fondo, 32 = sonido de conmutación, 33 = sonido de frenada, 34...36 = flujo de sonido 4 ... 16, valor alto 46 = desactivado.	0 – 255 (0)
909	Mapeo de la función AUX2 (como la CV908)	0 – 255 (0)
911	Asignación de función al sonido de conducción 0 = desactivado, 1 ... 28 = F1 ... F28, 29 = F0 (luces) Tracción de motor en locomotoras eléctricas, golpes de escape en las locomotoras de vapor, etc.	0 – 29 (1)
912	Asignación de función al ruido de fondo (Como en la CV911) Ventilador de motor en locomotoras eléctricas, sonido de burbujeo en locomotoras de vapor, etc	0 – 29 (1)
913	Asignación de función al sonido de conmutación (Como en la CV911)	0 – 29 (0)

914	Asignación de función al sonido de frenado	(Como en la CV911)	0 – 29	(7)
915	Asignación de función a la secuencia de sonido 3	(Como en la CV911)	0 – 29	(2)
916	Asignación de función a la secuencia de sonido 4	(Como en la CV911)	0 – 29	(3)
917	Asignación de función a la secuencia de sonido 5	(Como en la CV911)	0 – 29	(4)
918	Asignación de función a la secuencia de sonido 6	(Como en la CV911)	0 – 29	(5)
919	Asignación de función a la secuencia de sonido 7	(Como en la CV911)	0 – 29	(6)
920	Asignación de función a la secuencia de sonido 8	(Como en la CV911)	0 – 29	(9)
921	Asignación de función a la secuencia de sonido 9	(Como en la CV911)	0 – 29	(10)
922	Asignación de función a la secuencia de sonido 10	(Como en la CV911)	0 – 29	(11)
923	Asignación de función a la secuencia de sonido 11	(Como en la CV911)	0 – 29	(12)
924	Asignación de función a la secuencia de sonido 12	(Como en la CV911)	0 – 29	(13)
925	Asignación de función a la secuencia de sonido 13	(Como en la CV911)	0 – 29	(14)
926	Asignación de función a la secuencia de sonido 14	(Como en la CV911)	0 – 29	(15)
927	Asignación de función a la secuencia de sonido 15	(Como en la CV911)	0 – 29	(16)
928	Asignación de función a la secuencia de sonido 16	(Como en la CV911)	0 – 29	(17)
929	Asignación de función de fundido	(Como en la 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% ¡Valores superiores al 100% pueden provocar una sobrecarga!		0 – 255	(128)
932	Volumen del sonido de fondo	(Como en la CV931)	0 – 255	(128)
933	Volumen del sonido de conmutación	(Como en la CV931)	0 – 255	(128)
934	Volumen del sonido de frenado	(Como en la CV931)	0 – 255	(128)
935	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 3	(Como en la CV931)	0 – 255	(128)

936	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 4	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
937	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 5	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
938	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 6	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
939	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 7	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
940	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 8	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
941	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 9	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
942	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 10	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
943	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 11	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
944	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 12	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
945	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 13	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
946	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 14	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
947	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 15	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
948	Volumen del sonido de la secuencia de sonido 16	(Como en la CV931)	0 – 255 (128)
949	Fundido del volumen	(Como en la CV930)	0 – 255 (0)
950	Retraso del tiempo de espera El valor correspondiente al tiempo en espacios de 100 ms. en que la locomotora comienza a desplazarse después del inicio de los sonidos de arranque, 0 = desactivado		0 – 255 (0)
951	Tiempo de aceleración El valor es el tiempo en segundos desde la parada hasta la velocidad máxima		0 – 255 (3)
952	Tiempo de deceleración El valor es el tiempo en segundos desde la velocidad máxima hasta la parada		0 – 255 (3)
953	Golpes de vapor en el paso de velocidad 1 El valor es el tiempo en pasos de 64 ms. entre los golpes de vapor en el paso 1		0 – 255 (120)

954	Golpes de vapor en los niveles de mayor velocidad El valor determina la cantidad de tiempo entre las explosiones de vapor que disminuye a niveles de mayor velocidad	0 – 255 (20)
955	Chirrido de freno en el paso de velocidad mínimo El paso de velocidad que tiene que ser alcanzado para que el chirrido de frenos sea posible	0 – 127 (20)
956	Paso de velocidad inicial del chirrido de frenos El nivel de velocidad a la que representa se inicia el chirrido del freno, habiendo alcanzado o superado previamente la marcha mínima (CV 955)	0 – 127 (13)
957	Modulación del sonido de fondo El valor determina la cantidad de pasos de velocidad que influyen en el tono, 0 = Apagado.	0 – 255 (0)
958	Modulación del sonido de conducción (Como en la CV 957)	0 – 255 (11)
959	Temporización del fundido El valor de tiempo en segundos para silenciar el sonido global	0 – 255 (8)
960	Protección contra escritura Flash ROM Debe ser "0" para el modo de sonido (servido durante la carga)	0, 1 (0)
961	Umbral ZVS El valor aproximadamente igual a la tensión de alimentación en voltios en que se cambia al modo de ahorro de energía (los valores pequeños conducen al reinicio del módulo de sonido y los valores grandes conducen al "trastabillo" del sonido)	0 – 14 (9)
962	Golpes de vapor en el nivel de velocidad 127 El valor es el tiempo mínimo en incrementos de 1 ms entre los golpes de vapor en la etapa de velocidad 127, que no debe superarse	0 – 255 (0)

964	Finalización del chirrido de frenos El nivel de velocidad que representa la finalización de la secuencia de sonido del chirrido de frenos (final real a más tardar en el nivel de velocidad 0)	0 – 127 (6)									
965	Tiempo de retraso en el chirrido El valor corresponde al tiempo en pasos de 8 ms, que puede transcurrir entre las reducción máxima entre dos pasos de velocidad, de manera que el chirrido de freno sea todavía posible.	0 – 255 (3)									
966	Retraso mínimo en el chirrido de frenos el valor es el número de pasos de velocidad que se deben realizar al menos dentro del tiempo de retraso para el chirrido de los frenos es posible	0 – 127 (0)									
967	Ruido aleatorio <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Bit</th> <th style="text-align: left;">Función</th> <th style="text-align: left;">Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Se permite el estado de ruido aleatorio</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Se permite ruido aleatorio al conducir</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	Se permite el estado de ruido aleatorio	1	1	Se permite ruido aleatorio al conducir	2	0 – 3 (3)
Bit	Función	Valor									
0	Se permite el estado de ruido aleatorio	1									
1	Se permite ruido aleatorio al conducir	2									
968	Volumen del sonido dinámico (Como en la CV931)	0 – 255 (128)									
969	Volumen del sonido del turbo (Como en la CV931)	0 – 255 (128)									
970	Modulación del freno dinámico (Como en la CV957)	0 – 255 (0)									
971	Modulación del paso dinámico (Como en la CV957)	0 – 255 (0)									
972	Modulación de la parte proporcional del ruido del turbo (Como en la CV957)	0 – 255 (0)									
973	Modulación de la parte integral del ruido del turbo (Como en la CV957)	0 – 255 (0)									
974	Mapeo de función para reducción de volumen (Como en la CV911) Con cada pulsación (on/off) el volumen total se reducirá permanentemente)	0 – 29 (0)									
975	Mapeo de función para aumento de volumen (Como en la CV911) Con cada pulsación (on/off) el volumen total se aumentará permanentemente)	0 – 29 (0)									

976	Mapeo de función para desactivar el chirrido de frenos (Como en la CV911) Si se presiona la tecla de función correspondiente, no se representará el chirrido de frenos, sólo si se cumplen las condiciones.	0 – 29 (0)
977	Mapeo de función para El “coasting” forzado (Como en la CV911) Si se presiona la tecla de función correspondiente, el sonido de conducción permanece en “coasting” sólo durante la aceleración.	0 – 29 (0)

Todas las CV o parámetros programables se pueden cambiar estando en funcionamiento (POM / *“Programming on the Main”* / programación en vía principal).

¡Los valores especificados por defecto se pueden sobrescribir en función de proyecto de sonido!

7.3 Explotación

Ponga la locomotora en la vía de programación y lea en el descodificador el código del fabricante del módulo de sonido (CV900 / par900). El valor por defecto debería ser 97. Programe los ajustes deseados y ponga la locomotora en marcha guardando los otros valores estándar. Después de esta primera comprobación ya puede variar los parámetros del módulo de sonido según sus necesidades.

En el caso que su dispositivo de programación indique "error", por favor, compruebe si el cableado de la locomotora está correcto y respete las instrucciones para el cableado de la vía de programación.

¡En ningún caso ponga la locomotora a funcionar en ese estado!

Si necesita reasignar la secuencia de sonido para que se refleje lo que se oye, consulte la descripción del proyecto de sonido respectivo. No todas las secuencias de sonido de 1 a 16 deben contener sonidos.

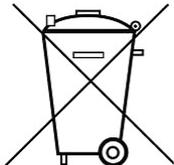
Retraso de aceleración:

La aceleración del paso 0 al paso 1 (CV63 / par016) del descodificador del vehículo debe establecerse en un valor adecuado. Valores inadecuados conducen a que el arranque de la locomotora no coincida con el inicio del sonido. El valor exacto depende de los datos de sonido individuales.

Nota:

El tiempo de aceleración (CV03 / par011) y el tiempo de deceleración (CV04 / par012) del descodificador del vehículo debe establecerse en al menos un valor 8. ¡Los tiempos que se configuran demasiado bajos hacen que algunas secuencias sonoras se omitan y no puedan ser reproducidas! Si es necesario, los valores de la CV/par951 y CV/par952 se pueden aumentar gradualmente para afinar el funcionamiento.

Página en blanco para sus notas:



No lance este producto cuando termine su vida útil a la basura doméstica. Por favor, utilice el depósito de reciclaje disponible en su comunidad.



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 pieces à arêtes vives!

No conveniente a niños menores de 3 años, debido al riesgo de ingestión o daños físicos debidos a los bordes vivos!

Recordatorio del manual en castellano:

Este manual es una traducción/interpretación de un manual en 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 se declina por parte del autor toda responsabilidad acaecida por su uso o abuso. Esta traducción ha sido realizada sin ánimo de lucro por Isaac Guadix. En caso de encontrar algún problema técnico en el texto que pueda ser corregido comunicarlo por correo electrónico a iguadix@gmail.com.

Este manual ha sido revisado y autorizado



decoders.es@gmail.com
www.decoders.es

Sello del establecimiento

DOEHLER & HAASS GmbH
Eichelhäherstraße 54
D-81249 München
Tel. +49 (0)89 8641487
www.doehler-haass.de

© Doehler & Haass GmbH
Modificaciones y errores esperados.

Versión 09/2016