

# Generador de humo ESU

## Instrucciones de instalación y funcionamiento

2. edición, Septiembre 2011

54678 Generador de humo pequeño (»calibre 0«)

54679 Generador de humo grande (»calibre G«)



<b>1. Declaración CE de conformidad .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Declaraciones RAEE .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Importante - ¡Por favor lea primero! .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Características generales.....</b>	<b>3</b>
<b>5. Volumen de suministro .....</b>	<b>3</b>
4.1. 54678 pista «0» .....	3
4.2. 54679 pista «1» .....	4
<b>5. Para instalar el generador de humo .....</b>	<b>5</b>
5.1. Llenar el sistema .....	5
5.2. Cable de conexión.....	5
5.3. Siguiendo los decodificadores ESU.....	5
5.4. Conexión a otros decodificadores (SUSI).....	6
5.4.1. ZIMO MX695 / MX696 .....	6
5.4.2. Massoth eMotion XLS.....	6
<b>6. Programación del generador de humo .....</b>	<b>7</b>
6.1. Para el decodificador ESU LokSound XL.....	7
6.1.1. Ajustes básicos .....	7
6.1.2. Ajustes de sincronización de sonido .....	8
6.1.3. Optimización de la función.....	11
6.1.4. Función de vapor del cilindro.....	12
6.2. Para otros decodificadores (SUSI) .....	12
6.2.1. Tecla de función .....	12
6.2.2. Monitoreo de la velocidad de la calefacción y del ventilador.....	12
6.3. Actualización de firmware con LokProgrammer .....	13
<b>7. Apoyo y ayuda .....</b>	<b>13</b>
<b>8. Lista de CV-SUSI .....</b>	<b>14</b>
<b>9. Certificado de garantía.....</b>	<b>15</b>

## 1. Declaración CE de conformidad

El fabricante, ESU GmbH & Co. KG, Edisonallee 29, D-89231 Ulm, declara por la presente bajo su propia responsabilidad que el producto

Nombre del producto:

**Generador de humo «Pista 0» Generador de humo «Pista 1».**

Tipo: **54678, 54679**

EN 55014-1: 2006 + A1: 2009 Compatibilidad electromagnética - Requisitos para electrodomésticos, herramientas eléctricas y equipos eléctricos similares - Parte 1: Emisiones

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

## 2. Declaraciones RAEE

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

Este símbolo en el producto, en el embalaje o en la documentación indica que este producto no puede tratarse como un producto de limpieza doméstico.

te. En su lugar, lleve este producto al punto de recogida adecuado para el reciclaje de dispositivos eléctricos y electrónicos. Si el producto se elimina correctamente, ayudará a eliminar las influencias medioambientales y a evitar daños a la salud provocados por una eliminación inadecuada.



Para obtener más información sobre el reciclaje de este producto, comuníquese con la oficina local de su ciudad, el servicio de eliminación de residuos domésticos o la tienda donde compró el producto.

# Instrucciones importantes

Todas las marcas comerciales mencionadas o mostradas son marcas comerciales registradas o marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

## 3. Importante - ¡Por favor lea primero!

Felicitaciones por su compra del generador de humo ESU. Esta guía le ayudará a conectar su decodificador ESU con un módulo paso a paso. ¡Lea atentamente este manual antes de la instalación para evitar defectos!



- El generador de humo está diseñado exclusivamente para su uso con los modelos de trenes eléctricos proporcionados. Sólo se podrán utilizar los componentes descritos en estas instrucciones.
- El generador de humo está muy caliente durante el funcionamiento (por encima de 100 °C). Evite tocar la unidad y seleccione una ubicación de instalación donde no haya daños debido a la temperatura excesiva.
- No encienda el generador de humo cuando esté lleno hasta el tope. Las fugas de aceite y vapor pueden provocar quemaduras.
- Todas las conexiones deben realizarse únicamente cuando la unidad no esté en funcionamiento.
- Cumplir con los principios descritos en este manual.
- Proteger de la humedad y la humedad.
- Ningún cable debe tocar nunca las partes metálicas de la locomotora.
- Al montar la locomotora tener cuidado de no aplastar ningún cable ya que podrían producirse cortocircuitos.

## 4. Características generales

Los dos generadores de humo ESU proporcionan nubes de humo y vapor realistas a tus modelos. Un control integrado opera tanto el motor del ventilador como la calefacción del generador de humo. Un sensor mantiene la temperatura de calentamiento deseada independientemente de la tensión del riel y del grado de llenado constante y evita que se llene con el tanque vacío.

El generador de humo se puede utilizar tanto con modelos de vapor como de diésel. Los generadores de humo están diseñados para un uso óptimo con nuestro decodificador LokSound XL V4.0. Acoplado a un decodificador la cantidad deseada de humo se adapta con precisión a la secuencia del sonido. Cuando se conecta a un decodificador ESU no es necesario realizar ajustes ni programación en el generador de humo.

Si se utiliza otro decodificador, el generador de humo se puede conectar a la interfaz Susi. En este modo, sin embargo, hay menos opciones disponibles. La programación del CV SUSI también debe realizarse en este caso.

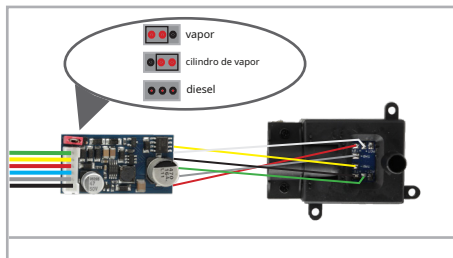
## 5. Alcance de la entrega

Esto le permite encontrar la mejor opción para su modelo de generador de humo, hay dos versiones disponibles.

### 4.1. 54678 pista «0»

El «pequeño» generador de humo con unas dimensiones de 40 x 25 x 29 mm para locomotoras pequeñas de carril 1 y carril 0. En este caso, la electrónica está separada del mecanismo mediante un mazo de cables conectado. Los siguientes artículos están incluidos:

- Generador de humo con tablero electrónico privado adjunto.
- Arnés de cableado
- Manguera de PVC de 7 mm de diámetro.

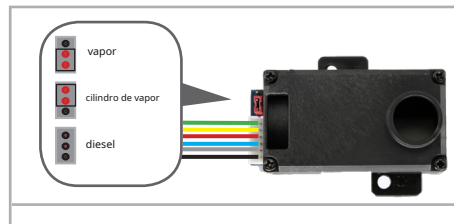


Mediante un puente se puede cambiar entre el modo de funcionamiento «Diesel» y «Vapor».

## 4.2. 54679 pista «1»

El generador de humo «grande» con sus dimensiones de 50 x 28 x 30 mm es compatible con muchas locomotoras LGB y PIKO®. Se puede utilizar como opción junto con los decodificadores LokSound XL v4.0 en el modo «Vapor cilíndrico». Se proporcionan los siguientes artículos:

- Generador de humo
- Arnés de cableado
- Manguera de PVC de 13 mm de diámetro para chimenea/escape
- Manguera de PVC de 6 mm de diámetro para vapor de cilindro.
- «codo» para desviar el flujo de humo hacia los cilindros
- Tornillos adecuados «cabezales»



Si desea utilizar el generador de humo como cilindro de vapor, todo lo que tiene que hacer es quitar la cubierta estándar y reemplazarla por el colector cerrado. La pequeña abertura anterior es solo para el llenado y debe cerrarse durante el funcionamiento a su discreción.



Mediante un puente se puede cambiar el modo de funcionamiento de «Diesel», «Vapor» y «Vapor de cilindro».

# Instalación del generador de humo

## 5. Para instalar el generador de humo

Coloque inicialmente el generador de humo en un lugar adecuado debajo de una chimenea o tubo de escape. La distancia entre el generador de humo y la abertura de la carcasa debe ser lo más pequeña posible, sin embargo, se debe mantener una cierta distancia mínima (aproximadamente 1 cm) con respecto a las carcasas de plástico. Preste atención al sistema de escape para que cualquier líquido de humo condensado se drene nuevamente hacia el tanque de retención. Para obtener una conexión hermética entre la abertura de la carcasa y el generador de humo, se ha suministrado una manguera de silicona que debe utilizarse según corresponda.

### 5.1 Llenar el sistema

Ambos generadores de humo pueden llenarse con el destilado de humo a través de la salida de escape. Utilice únicamente el destilado de humo ESU con el número de artículo ESU 51990. El uso de otros líquidos puede provocar daños en la pintura o un bloqueo en el sistema o daños en la unidad de calentamiento como resultado de la formación de residuos. Utilice la función de humo únicamente bajo supervisión y en un área bien ventilada. Las capacidades máximas son las siguientes:

- permite 2,5 ml para el «pequeño» generador de humo 54678. Este es un período de aproximadamente 8 minutos.
- 5,0 ml para el generador de humo «grande» 54679. Se consigue una duración de aproximadamente 10 a 15 minutos.



Nunca exceda la capacidad máxima del sistema. En caso de duda, es mejor utilizar muy poco que demasiado. ¡Incluso un tanque seco no puede dañar el generador de humo!  
Llene siempre el sistema sobre una superficie plana, nunca sobre una superficie inclinada. Coloque las locomotoras demasiado llenas boca abajo para permitir que el exceso se drene y así evitar fugas de destilado de humo.

### 5.2. Cable de conexión

Para la conexión utilice exclusivamente el mazo de cables adjunto. El conector de 6 pines se conecta directamente a la placa de circuito conectada del generador de humo.

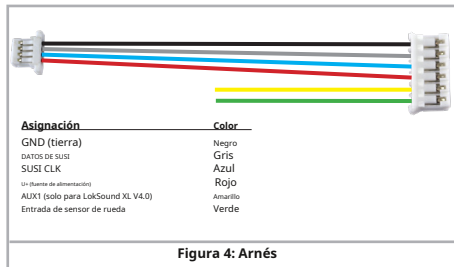


Figura 4: Arnés

En el otro extremo encontrarás el conector SUSI de 4 pines y dos cables individuales.

- Utilice el cable verde del generador de humo para recibir los pulsos de vapor. Esto puede provenir directamente de un sensor Hall o (preferiblemente) ser generado directamente por el decodificador. Para el modo «Diesel» este cable no es necesario.
- El cable amarillo del generador de humo recibe sus comandos cuando se conecta a un decodificador LokSound XL V4.0. Si utiliza un decodificador externo, este cable no es necesario.

### 5.3. Siguiendo los decodificadores ESU

Cuando se conecta a un decodificador ESU LokSound XL V4.0, no es necesario el conector de 4 pines en el arnés de cableado. Cortarlos y realizar las conexiones de los cables como se muestra en la Figura 6. Este comando es reemplazado por el generador de humo a través del cable amarillo. Es obligatorio que esto esté conectado a la salida AUX1 del decodificador. Sólo la salida AUX1 es capaz de proporcionar datos después de haber sido configurada adecuadamente (ver sección 6.1).

El cable verde se conecta a cualquier conexión AUX (AUX 2 a 10). Esta salida proporciona una ráfaga de vapor sincrónica con el sonido. En el ejemplo se utiliza AUX2.

El decodificador LokSound debe entonces ser como se describe en la sección 6.1. ser programado.

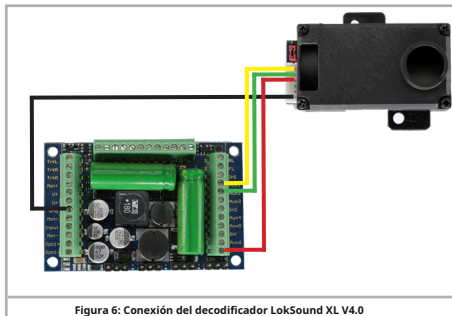


Figura 6: Conexión del decodificador LokSound XL V4.0

### 5.4. Conexión a otros decodificadores (SUSI)

Por supuesto, el generador de humo ESU se puede utilizar con decodificadores de otros fabricantes.

A continuación se muestran dos tipos comunes, esto se muestra como ejemplo.

#### 5.4.1. ZIMO MX695 / MX696

El conector SUSI del módulo como un codificador habitual se conecta directamente al desmontaje. En cuanto al codificador conectado, utilice el conjunto que se muestra con las piezas proporcionadas.

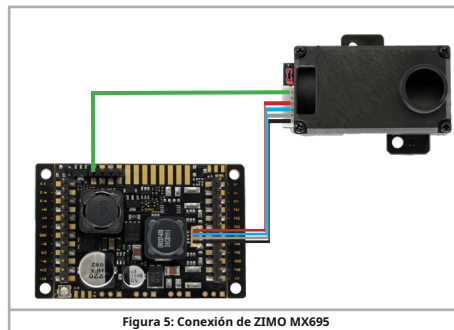


Figura 5: Conexión de ZIMO MX695

Para este trabajo inicial es necesario configurar correctamente los CV. En particular, una salida de función debe definirse (aquí: FA2) como «nivel de calor».

Ejemplo de programación para el generador de vapor FA2:

	vapor	diesel
CV 128	72	80

Puedes buscar varias propiedades para programar el generador de humo de los decodificadores mediante CV SUSI.

Sección 6.2. Proporciona información.

#### 5.4.2. Massoth eMotion XLS

El conector SUSI del generador de humo se conecta como de costumbre directamente al decodificador. Para ser el detonante del vapor utilizan la salida A3/F3.

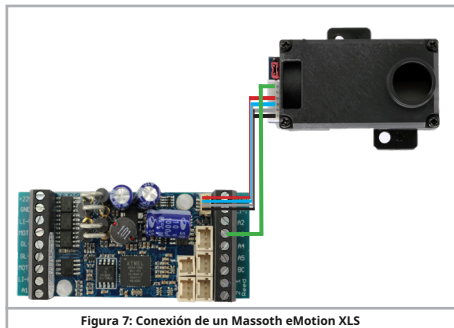


Figura 7: Conexión de un Massoth eMotion XLS

Para este trabajo inicial se han configurado correctamente los CV.

CV 49	18	SUSI y control de carga «activados»
CV 114	30	Salida F3 como salida de reloj

Utilizando los CV de SUSI puedes programar varias propiedades para el generador de humo.

## 6.2. Proporciona más información.

## 6. Programación del generador de humo

El generador de humo tiene varias opciones dentro de los ajustes que permiten adaptar la función del modelo. Dependiendo del decodificador que uses, cada uno probablemente tendrá configuraciones diferentes.

### 6.1. Para decodificador ESU LokSound XL

Puedes configurar el generador de humo grande según tus preferencias. Sin embargo, es imprescindible tener un LokProgrammer 53451/53452 porque es necesario cambiar la configuración en la secuenciación del sonido. Primero debes cambiar el proyecto de sonido deseado, cargarlo en LokProgrammer y luego cambiar específicamente la configuración. El control del sonido y del humo trabajan tan estrechamente juntos que si no realiza estos cambios en la configuración no será posible obtener ningún resultado. Un ejemplo de esto se muestra en el archivo 56529 (BR 50). Este archivo tiene todas las configuraciones necesarias. Es un buen ejemplo de lo que habrá que hacer con otros archivos para que las unidades de humo funcionen correctamente.

#### 6.1.1. Ajustes básicos

En primer lugar, la salida AUX1 debe configurarse para que proporcione datos para el generador de humo en lugar de una salida de función normal.

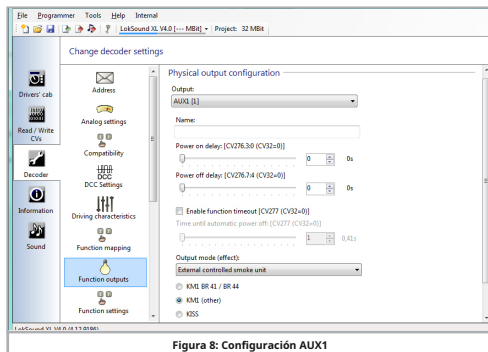


Figura 8: Configuración AUX1

- En la pestaña «salidas de función» seleccione la salida «AUX1[1]» y seleccione el modo «generador de humo con placa de control externa». Luego haga clic en el nodo del medio. Entonces la tecla etiquetada con la salida del cable verde se configurará para enviar una ráfaga de vapor cuando se active. En nuestro ejemplo, AUX2[1].
- Seleccione el modo «disparo por ráfaga de vapor» y ajuste la «Fuerza de la ráfaga de vapor» y la «Fuerza del soplador» al valor 31, pero el «Tiempo de espera» a 0.

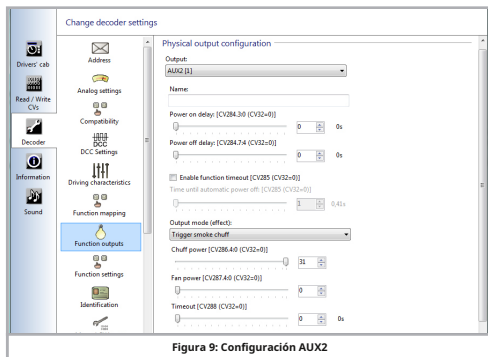


Figura 9: Configuración AUX2

- Ahora debes definir el botón de función con el que se encenderá el generador de humo. Esto se hace en el registro «Asignación de funciones». En la línea de mapeo de la tecla de función deseada se puede seleccionar la función lógica «Generador de humo ESU». En nuestro ejemplo, esta es la tecla F4.

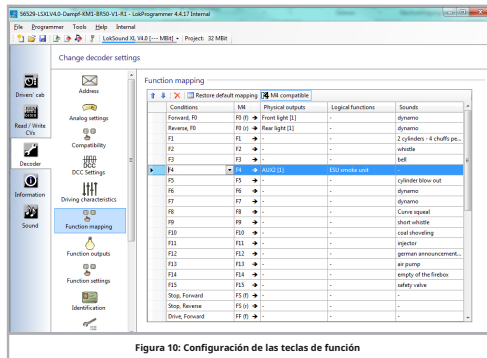


Figura 10: Configuración de las teclas de función

## 6.1.2. Configuración de sincronización de sonido

La configuración más importante en la barra de pestañas es sincronizar el sonido con el humo. Debes estar en secuencia de sonido y configurar las temperaturas de calefacción y las velocidades del ventilador deseadas. Solo algunos de los archivos más recientes están configurados desde ESU con la configuración predeterminada correcta para que esto funcione «desde el primer momento». Para los demás archivos de sonido necesitarás realizar los siguientes ajustes:

Primero seleccione la ranura de sonido 1 de la lista de ranuras de sonido disponibles.



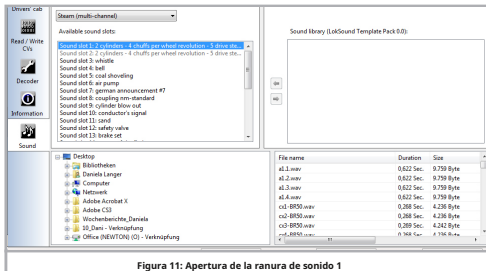


Figura 11: Apertura de la ranura de sonido 1

Al abrir «Soundslot 1» se abrirá una nueva ventana como se ilustra a continuación en la Figura 12. El contenido de la nueva ventana variará según el archivo de sonido. Notarás 2 subsecciones:

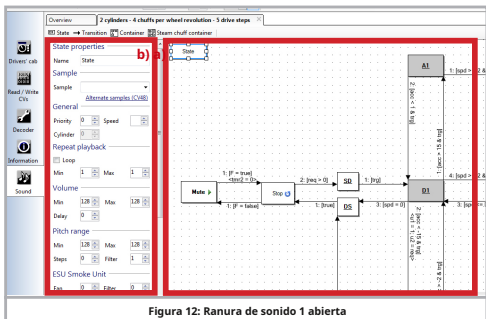


Figura 12: Ranura de sonido 1 abierta

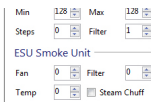
- a) estados y transiciones de estados
- b) características del estado o transición de estado seleccionado

Las propiedades que se muestran en la parte izquierda cambian de forma interactiva dependiendo de lo que había en el mosaico marcado en la parte superior derecha. Las transiciones se activan mediante un rectángulo blanco que se muestra. Hacer clic «Detener» como se muestra en la figura.



Para ajustar la configuración de la unidad de humo para este estado, mire a la izquierda en las propiedades del estado en la sección denominada «Unidad de humo ESU».

- Ventilador: aquí puede configurar la velocidad del motor del ventilador. Cuanto mayores sean los valores, más rápido girará el ventilador y más humo se expulsará. Un valor de 255 significa «aceleración máxima». Los valores apropiados que necesita dependen del modelo. La alta velocidad del ventilador generalmente también requiere una temperatura de calentamiento más alta, de modo que también se genere la cantidad de humo deseada.
- Temp: Permite configurar la temperatura en grados Celsius. Valores más altos producen más humo, pero provocan tensiones térmicas elevadas en el generador de humo. La temperatura máxima del generador de humo también está limitada internamente y depende de la mecánica. Por lo tanto, no se alcanzará el ajuste potencial de 255 °C.
- Filtro: puede configurar la rapidez con la que el motor del ventilador reaccionará a los cambios de la velocidad deseada. El valor 0 proporciona un ajuste directo, mientras que valores más altos provocan una transición suave. A veces esto puede provocar efectos de humo realistas.
- Impulso de vapor: esta casilla debe configurarse en cualquier lugar donde desee que se reproduzcan ráfagas de vapor. Sólo si la casilla está marcada, el generador de humo le indicará al decodificador LokSound que genere una ráfaga de vapor. En caso contrario se descarga un vapor continuo (modo Diesel).



# Programación

Debes introducir valores adecuados para cada condición. En la práctica, recomendamos el siguiente procedimiento:

DETENER:

Aquí se deben introducir valores bajos, por ejemplo:

admirador	59
Temperatura	165
filtrar	0
Impulso de vapor	No establecido

Condiciones SD («Stop to Drive»), DS («Drive to Stop»):

Puedes empezar con los siguientes valores:

admirador	42
Temperatura	235
filtrar	0
Impulso de vapor	No establecido

### Estados «Coast» y «DCX»

administrador	42
Temperatura	155
filtrar	0
Impulso de vapor	No establecido

Los pasos de velocidad reales en todos los proyectos de ESU con Dx mencionado. Algunos proyectos de sonido incluyen D1 a D4, otros van a D8. Éstas son las ráfagas de vapor normales. Aquí debes experimentar con los siguientes valores:

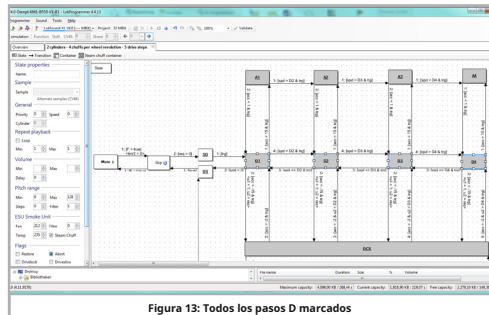
administrador	212
Temperatura	220
filtrar	0
Impulso de vapor	ley

Para los niveles de aceleración A (en su mayoría de A1 a A4, a veces también a A8), se deben especificar valores caloríficos y velocidades del ventilador más altos, por ejemplo,

admirador	245
Temperatura	235
filtrar	0
Impulso de vapor	ley



Puede seleccionar varios estados simultáneamente manteniendo presionada la tecla «Shift» (mantenga presionada y luego marque las casillas secuencialmente).



**Figura 13: Todos los pasos D marcados**

Si ahora cambia los valores del ventilador y la temperatura, estos cambios se aplicarán a todos los estados seleccionados actualmente. Si en la lista de ranuras de sonido disponibles la ranura de sonido 2 también está ocupada, pero está marcada en gris, esto no es motivo de preocupación. Esto significa que los dos canales de sonido para el disparo de vapor utilizado obtendrán automáticamente una copia del sonido en la ranura 1 que se utilizará en la máquina de vapor. No es necesario configurar nada más.

## 6.1.3. Optimización de la función

Para el último paso, en el «generador de humo» hay más opciones para optimizar el generador de humo. La figura 14 muestra todas las opciones disponibles.



Figura 14: Configuración del generador de humo

- **Tiempo hasta el apagado automático:** aquí puede configurar si el generador de humo se apagará automáticamente después de un tiempo predeterminado. Normalmente se recomienda un tiempo de 10 minutos. Esto evita un consumo excesivo de corriente en un tanque vacío. Cuando se realiza el apagado automático, el generador de humo se activará nuevamente encendiendo el ciclo de energía.
- **Ajuste de la velocidad del ventilador:** Aquí, la velocidad del ventilador se cambiará en relación con los valores establecidos en la secuenciación de sonido.
- **Adaptación de la temperatura de calentamiento:** Aquí, la temperatura de calentamiento se cambiará en relación con los valores establecidos en la secuenciación de sonido.
- **Precalentamiento para generadores de humo secundarios:** si se desea, se puede precalentar el generador de humo para garantizar un funcionamiento más rápido. Tenga en cuenta que este precalentamiento está siempre activo cuando el generador de humo está encendido y según las necesidades actuales.
- **Duración de las ráfagas de vapor:** Dependiendo del diámetro de la rueda y de la situación de instalación, puede ser que las ráfagas de vapor sean demasiado cortas. En este caso, aumenta el valor para obtener ráfagas de vapor más potentes. La duración se especifica en relación a su distancia en%. Por lo tanto, un valor del 50% garantiza ráfagas de vapor cuya duración es la mitad de la de su espaciamiento.
- **Duración mínima de una ráfaga de vapor:** No importa qué tan rápido lleguen los pulsos de la rueda, la duración mínima de la ráfaga de vapor nunca puede caer por debajo del valor establecido aquí.
- **Ráfaga de vapor máxima:** aquí puedes establecer el límite de longitud de la ráfaga de vapor al valor máximo establecido.

## 6.1.4. Función de vapor del cilindro

Puedes utilizar el generador de humo «grande» 54679 configurando el puente para que funcione en el «vapor cilíndrico» (ver figura 2). Esto significa en la práctica que con dos generadores de humo ubicados en la locomotora hay que tener cuidado de utilizar el cableado correcto para que ambos generadores de humo tengan una fuente de alimentación (cable rojo al terminal U+ del decodificador, el cable negro al terminal GND del decodificador) y ambos la reciban y que ambos comandos anteriores obtengan la salida AUX1 en paralelo. El cilindro de vapor no requiere gatillo de explosión de vapor (cable verde).

Ahora solo le queda la salida de sonido para el ruido «soplado del cilindro» los valores correspondientes para la calefacción y el ajuste de la velocidad del ventilador. En nuestro ejemplo, esto se almacena en la ranura de sonido 9 «soplado del cilindro». El decodificador LokSound se encuentra en todas las ranuras de sonido > 4 y asume que el vapor del cilindro debe actuar y envía los comandos apropiados al generador de humo.

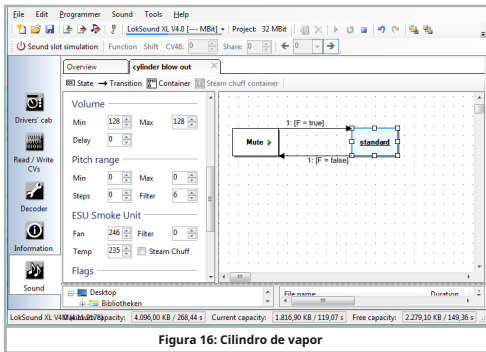


Figura 16: Cilindro de vapor



Asegúrese de configurar nuevamente los valores de CV y también el sonido en el decodificador. Los ajustes de la chimenea se pueden escribir junto con los datos de sonido.

## 6.2. Para otro decodificador (SUSI)

Al trabajar con otros decodificadores desde la interfaz SUSI normalmente solo se transmiten la velocidad actual y el estado de las teclas de función. El generador de humo debe reunir los datos junto con los pulsos de vapor. Para lograr esto en la práctica, los generadores de humo ESU tienen algunos CV SUSI.

Una vez que haya conectado el generador de humo, debe programar estos CV para que coincidan. Esto se hace en la pista de programación también como con los CV «normales». El decodificador normalmente es suficiente en los CV SUSI al generador de humo y también se puede leer.

### 6.2.1. Tecla de función

En primer lugar, debes determinar con qué tecla de función se encenderá el generador de humo. La tecla deseada se define en la CV 902. El valor de trabajo «1» representa F1.

#### 6.2.2. Monitoreo de la velocidad del ventilador y de la calefacción

El generador de humo reconoce el modo SUSI en 4 estados:

- Detener: El modelo está parado, el ventilador está funcionando.
- Conducir: El modelo se ejecuta
- Aceleración: El modelo acelera
- Costa: El modelo rueda (el controlador se volvió del estado de conducción)

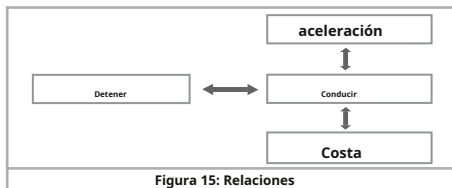


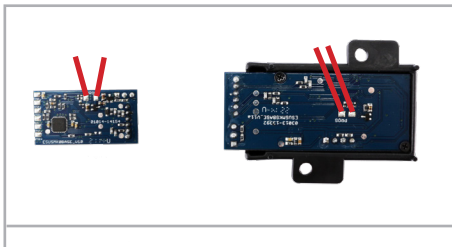
Figura 15: Relaciones

La relación es la siguiente:

Para cada estado se debe configurar la temperatura de calefacción deseada y la velocidad del ventilador. La sección 7 proporciona información sobre los números de CV. Además, aún puedes configurar cuándo se produce la transición de conducción a conducción con aceleración después de cancelar la marcha por inercia. Los umbrales correspondientes definen los valores de aceleración o desaceleración a partir de los cuales el generador de humo debe cambiar de modo. Por último, el mínimo en el modo SUSI, la longitud máxima de la ráfaga de vapor y la duración de las ráfagas de vapor se pueden ajustar en proporción a su distancia.

### 6.3. Actualización de firmware con LokProgrammer

Por supuesto, el generador de humo ESU que utiliza el ESU LokProgrammer se puede suministrar con un nuevo firmware. Para ello es necesario retirar el generador de humo y conectarlo al LokProgrammer. Para ello se encuentran disponibles dos conexiones de soldadura independientes. Estos están marcados «PROG». La figura 17 muestra dónde se encuentran ubicados. Estas dos conexiones a la salida deben estar conectadas al LokProgrammer.



## 7. Apoyo y ayuda

Si no sabe cómo proceder, primero comuníquese con su distribuidor donde compró su producto ESU. Él es su socio competente para todas las preguntas sobre modelos de trenes.

En casos difíciles, puede contactarnos directamente. Busque primero en nuestro sitio web en «Soporte / Preguntas frecuentes» para ver si la pregunta ya ha sido respondida. Si no es así, le rogamos que nos lo facilite a través de nuestro foro de soporte o que se ponga en contacto con nosotros por correo electrónico. También ponemos a su disposición una línea telefónica directa, que sólo debe utilizarse en caso de solicitudes realmente especiales.

### Alemania

Por teléfono: + 49 (0) 731 - 1 84 78 - 106  
Martes y miércoles  
De 10.00 a 12.00 horas

Por fax: + 49 (0) 731 - 1 84 78 - 299

Por correo electrónico: [www.esu.eu/kontakt](mailto:www.esu.eu/kontakt)  
Por correo: ESU GmbH & Co. KG  
Edisonallee 29  
D-89231 Nuevo Ulm

[www.esu.eu](http://www.esu.eu)

### EE.UU

Sociedad de responsabilidad limitada ESU

Por teléfono: + 1 570-980-1982

Por fax: + 1 866-591-6440

Por correo electrónico: [soporte@loksound.com](mailto:soporte@loksound.com)

Por correo: Sociedad de responsabilidad limitada ESU  
Calle Howard 23  
Montoursville, Pensilvania 17754

[www.loksound.com](http://www.loksound.com)

## 8. Listado de CV-SUSI

CV	Descripción	Valor
900	Identificación del fabricante	151
901	Número de versión	0
902	Tecla de función para encender el generador de humo.	1
903	Estado de parada - temperatura	175
904	Conducción estatal - Temperatura	190
905	Estado Aceleración - Temperatura	210
906	Costa del estado - Temperatura	180
907	estado de parada - Velocidad del ventilador	30
908	Estado de la unidad: velocidad del ventilador	80
909	Estado Aceleración - Velocidad del ventilador	120
910	Costa del estado - Velocidad del ventilador	40
911	Transición de umbral Conducción <=> Aceleración	3
912	transición de umbral Conducir <=> Costa	3
913	Duración mínima de una ráfaga de vapor	20
914	Duración máxima de una ráfaga de vapor	80
915	Duración de las ráfagas de vapor en relación con los pulsos de activación	50

Derechos de autor 1998 - 2013 de ESU GmbH & Co KG. Sujeto a errores, omisiones respecto al avance técnico, disponibilidad y todos los demás derechos reservados. Medidas y fotografías eléctricas y mecánicas sin garantía. Cualquier responsabilidad por daños consecuentes debidos a un uso indebido, incumplimiento de estas instrucciones o modificaciones no autorizadas. A es. Excluido. No apto para menores de 14 años. El uso inadecuado puede provocar lesiones.

Märklin y mfx® son marcas registradas de Gebr. Märklin® and Cie. Empresa, Göppingen. RailCom® es una marca registrada de Lenz® Elektronik GmbH, Giessen. RailComPlus® es una marca registrada de Lenz Elektronik GmbH, Giessen. LocoNet™ es una marca registrada de. Digitrax, Ciudad de Panamá, Estados Unidos. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivos dueños. ESU GmbH & Co. KG aplica una política de desarrollo continuo. Por lo tanto, ESU se reserva el derecho, sin previo aviso, de realizar cambios y mejoras en cualquiera de los productos descritos en el documento. Cualquier copia o reproducción de este documento en cualquier forma sin el consentimiento previo por escrito de ESU

## 9. Certificado de garantía

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

Estimado cliente,

Felicitaciones por adquirir esta estación de comando ESU ECoS. Este producto de calidad fue fabricado aplicando los métodos y procesos de producción más avanzados y fue sujeto a estrictos controles y pruebas de calidad.

Por ello, ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG le concede una garantía por la compra de productos ESU que supera con creces la garantía nacional regulada por la legislación de su país y la garantía de su distribuidor autorizado de ESU.

### **Garantía del fabricante de 24 meses a partir de la fecha de compra.**

#### **Condiciones de garantía:**

Esta garantía es válida para todos los productos ESU que se hayan adquirido a un distribuidor autorizado de ESU.

Cualquier servicio, reparación o reemplazo bajo esta garantía requiere comprobante de compra. El certificado de garantía completo junto con el recibo de su distribuidor ESU sirve como prueba de compra. Le recomendamos que conserve el certificado de garantía junto con el recibo.

En caso de reclamación, rellene el informe de averías adjunto lo más detallado y preciso posible y devuélvalo junto con el producto defectuoso.

Utilice el franqueo apropiado cuando realice envíos a ESU.

#### **Extensión de garantía / exclusiones:**

Esta garantía cubre la reparación o el reemplazo gratuito de la pieza defectuosa, siempre que la falla se deba demostrablemente a un diseño, fabricación, material o transporte defectuosos. Cualquier otra reclamación queda expresamente excluida.

#### **La garantía expira:**

- En caso de desgaste por uso normal.
- En caso de conversiones de ESU – productos con piezas no aprobadas por el fabricante.
- En caso de modificación de piezas.
- En caso de uso inadecuado (distinto al previsto según lo especificado por el fabricante).
- Si no se han respetado las instrucciones del manual de usuario de ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG.

No existe extensión del período de garantía debido a reparaciones realizadas por ESU o reemplazos.

Puede presentar su reclamación de garantía a través de su distribuidor o enviando el producto en cuestión con el certificado de garantía, el recibo de compra y la descripción del fallo directamente a ESU electronic solutions ulm GmbH & Co. KG a:

ESU GmbH & Co. KG

- Sección de Garantía -

Edisonallee 29

D-89231 Nuevo Ulm

**1. Datos personales**

(Por favor escriba en letra de imprenta)

Nombre: ..... Calle: .....

Código postal/Ciudad: ..... | | | | |

País: ..... Correo

electrónico: .....

Teléfono: .....

Fecha: .....

Firma: .....

**2. Detalles del producto y entorno del sistema** (Utilice una página adicional si es necesario)

N.º de arte: .....

Fecha de compra: .....

DIRECCIÓN: .....

**Modo de operación:** ☐ CA analógica

☐ CA digital

☐ DC Analógico

☐ Corriente continua digital (DCC)

**Sistema digital:**

☐ ESU ECoS

☐ Märklin® 6012

☐ ROCO® Digital

☐ LGB® Digital

☐ LGB® MZS

☐ Caja inteligente®

☐ Lenz® Digital

☐ Otros:

**3. Descripción del error**

☐ Salida de faro delantero



☐ Salida de faro trasero



☐ Salida del motor



☐ Programación



☐ Sin sonido



☐ Sonido incorrecto



☐ Cortocircuito



☐ Salida AUX



☐ Cable



☐ Problema de cambio de dirección



☐ Sin ninguna función (DOA)

☐ Otros problemas: .....

**4. Recibo - Comprobante de compra (¡Incluya este documento!)**

Por favor incluya su recibo/factura. ¡De lo contrario no habrá garantía posible!

**5. Información adicional:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**6. Su minorista:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sello o dirección del minorista