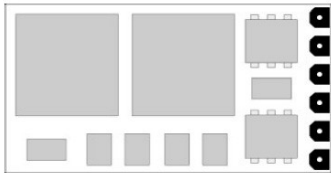


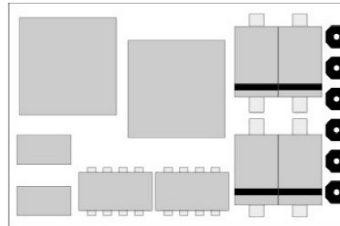


Doehler & Haass

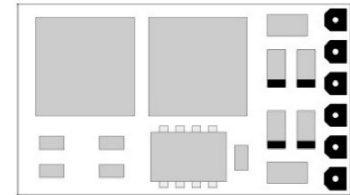
# DESCODIFICADOR DE LOCOMOTORA



**DH05A/B**

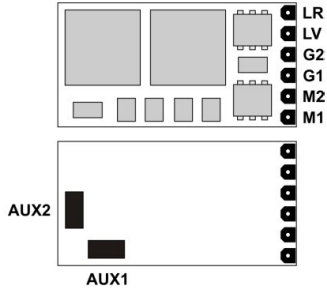


**DH10A/B**

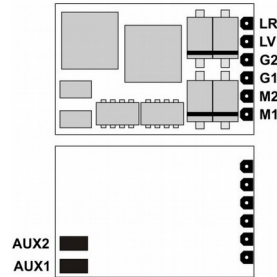


**FH05A**

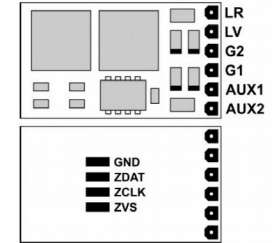
## Deco locomotora DH05A/B



## Deco locomotora DH10A/B



## Deco de funciones FH05A



G1, G2	Vía 1, 2
M1, M2	Motor 1, 2
LV	Luces frontales
LR	Luces traseras
AUX1,2	Funciones adicionales 1, 2

ZVS	«SUSI» - tensión de alimentación
ZCLK	«SUSI» - reloj
ZDAT	«SUSI» - datos
GND	«SUSI» - masa

## Contenido

1	Introducción	4
2	Instrucciones de seguridad	5
3	Garantía	5
4	Soporte y ayuda	5
5	Funciones	6
6	Instalación del descodificador	7
6.1	Preparación	7
6.2	Comprobación tras la inserción	7
6.3	Instalación	8
7	Sistema operativo SelecTRIX 1 (SX1)	11
7.1	Funciones	11
7.2	Posibilidades de ajuste	11
7.3	Explotación	14
7.4	Explicación de las secciones de parada ante señal	14
8	Sistema operativo DCC	15
8.1	Funciones	15
8.2	Posibilidades de ajuste	15
8.3	Explotación	21
9	Sistema operativo SelecTRIX 2 (SX2)	22
9.1	Funciones	22
9.2	Posibilidades de ajuste	22
9.3	Funcionamiento	32
	Suplemento 1	33
	Suplemento 2	35

	DH05A/B	DH10A/B	FH05A
<b>Características técnicas</b>			
Dimensiones [mm]	13,2 x 6,8 x 1,4	14,2 x 9,3 x 1,5	14,5 x 8,0 x 3,0
Carga total	0,5 A	1,0 A	1,5 A
Corriente máxima de motor	0,5 A	1,0 A	1,5 A
Voltaje máximo operativo	18 V	30 V	30 V
Salidas de función luces: LV, LR (regulable)	150 mA cada una	150 mA cada una	150 mA cada una
Salidas de función AUX1, AUX2 (regulable)	300 mA cada una	300 mA cada una	300 mA cada una
Interfaz SUSI	no disponible	no disponible	disponible
<b>Opciones de conexión</b>			
Sin cables de conexión	DH05A/B-0	DH10A/B-0	FH05A-0
Con manguera para interfaz NEM651	DH05A/B-1	DH10A/B-1	FH05A-1
Con cables de conexión	DH05A/B-3	DH10A/B-3	FH05A-3

## 1 Introducción

Los descodificadores de locomotora DH05A/B, DH10A/B y FH05A son compatibles con los protocolos de los estándares SelectRIX SX1 y SX2 como también con el sistema “NMRA-DCC estándar”. Pueden ser controlados por cualquier central que trabaje con uno de estos formatos de datos.

Puede ser utilizado para motores normales de corriente continua como también para motores con inducido de campana.

**¡La explotación con corriente alterna con conmutación de sentido por impulse no está permitida!  
¡El impulso de excitación destruiría el descodificador!**

## **2 Instrucciones de seguridad**

Este producto no conviene a niños menores de 14 años. ¡Existe riesgo para niños menores que 36 meses 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**

El funcionamiento de cada descodificador es comprobado totalmente antes de su entrega. De todas formas, si apareciera un defecto, le rogamos que contacte ya sea con el comerciante especializado dónde ha comprado el descodificador, o con el productor (la empresa Doehler & Haass). El período de garantía es de 24 meses a partir de la fecha de compra.

## **4 Soporte y ayuda**

En el caso que tenga problemas o preguntas, por favor, contacte mediante e-mail a la dirección electrónica **[doehler-haass@t-online.de](mailto:doehler-haass@t-online.de)**

Normalmente recibirá respuesta en pocos días.

## 5 Funciones

- Explotación a elección ya sea con dispositivos de control convencionales de corriente continua, ya sea con centrales de control digital que trabajan con los sistemas de explotación SelecTRIX 1 y 2, o con el protocolo «DCC» de la NMRA
- Conmutación automática entre explotación en sistema analógico y digital
- En caso de explotación en sistema digital, se utilizará el sistema programado la última vez (¡sin conmutación automática!)
- SelecTRIX 1 31 pasos de velocidad, 100 direcciones
- SelecTRIX 2 127 pasos de velocidad, 10.000 direcciones, 16 funciones adicionales
- DCC Direcciones cortas (1-127), direcciones largas (0001-9999), a 14, 28, 126 pasos de velocidad
- Compensación de carga de la más nueva generación, por este medio es posible una acción de regulación muy suave.
- Diversas variantes de regulación para una adaptación óptima del motor
- 127 pasos de velocidad interna
- Frecuencia de motor variable (baja frecuencia, 16 kHz, 32 kHz)
- Sistema de bloqueo con la ayuda de simples diodos (sistema de explotación digital)
- Luces y salidas de función se regulan en intensidad y pueden ser activadas analógicamente
- Marcha de maniobras
- Conexiones para el motor, luces y vía intercambiables
- Todas las salidas de función son programables libremente
- Protección térmica
- Reactivación de los parámetros estándar «reseteo» para los sistemas de explotación «DCC» y «SX2»
- El decodificador puede ser actualizado:  
La actualización puede ser ejecutada en el decodificador incorporado cuando la locomotora está en la

vía (no es necesario abrir la locomotora, «SW-Download» puede ser descargado de internet gratis)

## **6 Instalación del descodificador**

### **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 del descodificador tienen que seguirse de forma escrupulosa.

Controle además el perfecto funcionamiento de la locomotora en modo analógico. Las locomotoras nuevas tienen que haber rodado durante una media hora en cada sentido de marcha.

Antes de comenzar, aíse el motor y sus terminales completamente de las conexiones con la vía (frotadores, chasis, etc.).

**¡Las dos conexiones del motor tienen que separarse obligatoriamente de la masa!**

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

Para la fijación del descodificador aconsejamos que se haga con cinta adhesiva de doble cara.

### **6.2 Comprobación después de la inserción**

La primera comprobación se tiene que ejecutar en modo de «programación» (por ejemplo, leyendo la dirección). En caso de una retroinformación incorrecta (señal de confirmación) a la unidad central («error»), por favor, compruebe la correcta asignación de las conexiones respectivas y si el motor está verdaderamente desconectado eléctricamente del chasis.

### 6.3 Instalación

Existen las siguientes variantes para conectar el descodificador:

- 1 En el caso que su locomotora esté equipada con el interfaz «NEM 651», utilice entonces los descodificadores DH05A/B-1, DH10A/B-1 y FH05A-1 respectivamente. Los cables de conexión corresponden a este enchufe. Corte el aislante del extremo del cable unos 5 mm aproximadamente y quite los restos de aislante. Podrá enchufar enseguida el descodificador sin problemas en la interfaz.
- 2 En el caso que su locomotora esté equipada con un interfaz hembra deberá conectar los cables individualmente. Utilice para ello los descodificadores con conductores flexibles (DH05A/B-3, DH10A/B-3 y FH05A-3 respectivamente).
- 3 Los descodificadores DH05A/B-0, DH10A/B-0 y FH05A-0 respectivamente sólo pueden ser utilizados por modelistas expertos, porque los cables de conexión deben ser soldados directamente en el descodificador.

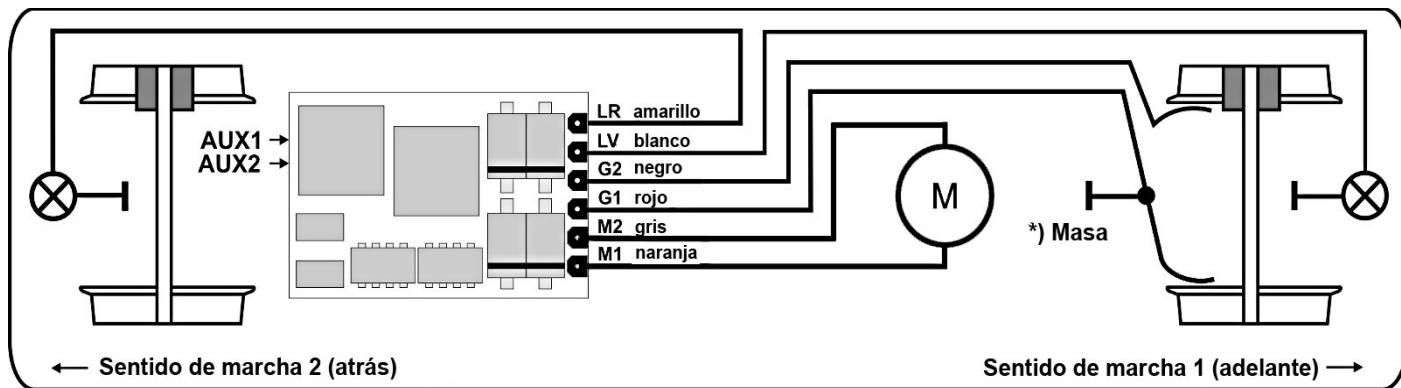


Esquema de cableado de los hilos del decodificador:

Cable rojo	con el frotador derecho de la locomotora
Cable negro	con el frotador izquierdo de la locomotora
Cable naranja	con la escobilla de motor que antes conectaba con el frotador derecho
Cable gris	con la escobilla de motor que antes conectaba con el frotador izquierdo
Cable blanco	con la luz frontal visto en sentido de la marcha
Cable amarillo	con la luz trasera visto en sentido de la marcha

Adicionalmente para el interfaz SUSI (sólo si está disponible):

Cable rojo	«SUSI» tensión de alimentación (ZVS)
Cable azul	«SUSI» reloj (ZCLK)
Cable gris	«SUSI» datos (ZDAT)
Cable negro	«SUSI» masa (GND)



\*) La masa puede ser conectada tanto a la rueda 1 o 2, dependiendo del fabricante

#### Salidas de función:

Las salidas de función AUX1 y AUX2 están ubicadas en la parte inferior del decodificador. Es necesario conectarlas con sus propios cables a los consumidores (ver ilustración, página 2).

#### Aviso:

En el caso que se produzca un cableado incorrecto del motor, luces y vía no es necesario desoldar los cables ya que la asignación puede ser intercambiada (permutada) electrónicamente mediante programación (vea las posibilidades de ajuste del sistema operativo respectivo).

## 7 Sistema Operativo SelecTRIX 1 (SX1)

### 7.1 Funciones

Pasos de velocidad	31
Pasos de velocidad (internos)	127
Luz frontal / trasera	
Funciones adicionales	2
Canal adicional conectable (dirección de locomotora +1) con 8 funciones	

### 7.2 Posibilidades de ajuste

Todos los parámetros de una locomotora pueden variarse libremente por programación. La información relativa a la programación vienen dadas en las instrucciones de su dispositivo de programación.

#### Configuración básica

Dirección de locomotora	01 ... 111	(01)
Velocidad	1 ... 7	(5)
Aceleración/Deceleración	1 ... 7	(4)
Anchura de impulso (duración)	1 ... 4	(2)
Sección de señal de parada	1- / 2-part	(1)

### Configuración extendida

Intercambio de conexiones	(V)	0 ... 7	(4)
Activación de «AFB» y canal adicional	(A)	1 ... 6	(1)
Variante de regulación de motor	(I)	1 ... 4	(3)

Intercambio de conexiones		0 ... 7	(4)
Intercambio de las conexiones del «motor»	1		
Intercambio de las conexiones de «luces»	2		
Intercambio de las conexiones de «vía»	4		

### Activación del «AFB» (Control automático de aceleración y de frenada y canal adicional)

Función	con «AFB»	sin «AFB»
Sin canal adicional	1	2
Con ZK*) sin función de mapeo	3	4
Con ZK*) con función de mapeo	5	6

\*) el canal adicional ZK ("Zusatzkanal") tiene siempre la dirección: Dirección locomotora + 1

Variante de regulación de motor	1 ... 4
Definido por usuario mediante par056 ff.	1
Dura	2
Suave	3
Muy suave	4

La lectura de los valores extendidos característicos se ejecuta introduciendo la secuencia de caracteres

**00-111**

Y posteriormente presionando la tecla de programación.

La grabación de los valores extendidos característicos se ejecuta introduciendo la secuencia de caracteres

**00=VAI**

Y posteriormente presionando la tecla de programación.

Indicación importante:

Para los motores de inducido en campana le aconsejamos la variante de regulación 4 con el ancho de pulso (duración) 1. Los daños debidos a ajustes incorrectos se excluyen explícitamente de la garantía.

**¡Precaución!**

La lectura y grabación de los valores extendidos característicos sobre-escribe los valores por defecto del descodificador. En caso de que haya variado los valores extendidos característicos, los valores por defecto del descodificador tendrían que ser introducidos de nuevo.

### **7.3 Explotación**

Ponga la locomotora en la vía de programación y lea los parámetros de programación del descodificador. El valor por defecto tiene que estar entre 01 y 542. Programe la dirección de locomotora deseada y ponga en marcha la locomotora exceptuando los otros valores de parametrización. Después de la primera comprobación ya puede variar los parámetros de la locomotora libremente de acuerdo a sus necesidades.

En caso que su dispositivo de programación indique «error de lectura», por favor, compruebe que el cableado es correcto y revise las conexiones siempre en la vía de programación. ¡No ponga la locomotora en la vía principal hasta que este seguro de que todo está correcto!

### **7.4 Explicación de las zonas de parada ante una señal**

Zona de parada en un solo tramo:

Una sección de vía ante una señal se controla con la ayuda de un diodo. El descodificador debe estar programado en “zona de parada de un tramo (-)”. La locomotora frenará hasta parar.

Zona de parada de dos tramos:

Ante una señal se han instalado dos secciones de vía. La primera está controlada por un diodo y la locomotora tiene que frenar hasta el paso de velocidad 3 en esta sección. El Segundo está sin corriente y la locomotora parará frente a la señal. El descodificador tiene que programarse con “zona de parada de dos tramos (=)”.

## 8 Sistema Operativo DCC

### 8.1 Funciones

Direcciones cortas	1 – 127
Direcciones largas	0001 – 9999
Pasos de velocidad	14, 28, 126
Pasos de velocidad (internos)	127
Luz frontal / trasera (puede regularse)	
Funciones adicionales (pueden regularse)	2
Funciones completas	28
Funcionamiento con diodos de frenada	sí
Funcionamiento con generadores de frenada	sí
Multitracción	sí
Conforme a la norma «NMRA»	sí
Programación en vía principal (POM)	sí

### 8.2 Posibilidades de ajuste

Todos los parámetros de la locomotora controlada en modo operativo «DCC» pueden ser variados libremente mediante programación de las variables de configuración «CV». El procedimiento de programación de las «CV» se describe en las instrucciones de su dispositivo de programación.

Indicación:

Si los pasos de marcha programados en el descodificador difieren de aquellos del dispositivo de control, pueden entonces surgir defectos de funcionamiento. Respete, por favor, las indicaciones respectivas relativas a su sistema de control digital.

Lista de CV soportadas:

CV	Nombre y definición	Explicación	Rango	def.																											
01	Dirección		0 – 127	3																											
02	Voltaje de arranque		0 – 15	0																											
03	Inercia de aceleración	El valor corresponde al tiempo que transcurre entre inicio y velocidad máxima (seg.)	0 – 255	3																											
04	Inercia de deceleración	El valor corresponde al tiempo que transcurre entre velocidad máxima y parada (seg.)	0 – 255	3																											
05	Velocidad máxima	(Ver el suplemento 2)	0 – 127	92																											
07	Número de versión	Número de la versión																													
08	Identificación del fabricante	97 = Doehler & Haass (Reseteo del descodificador con "8")																													
09	Frecuencia del motor	0 = 32 kHz 2 = baja frecuencia	0 - 2	0																											
13	Modo analógico F1 – F8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>F1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>F4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F5</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>F6</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>F7</td> <td>54</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>F8</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	F1	1	1	F2	2	2	F3	4	3	F4	8	4	F5	16	5	F6	32	6	F7	54	7	F8	128	0 – 255	1
Bit	Función	Valor																													
0	F1	1																													
1	F2	2																													
2	F3	4																													
3	F4	8																													
4	F5	16																													
5	F6	32																													
6	F7	54																													
7	F8	128																													



CV	Nombre y definición	Explicación			Rango	def.
14	Modo analógico FL, F9 – F12	Bit	Función	Valor	0 – 63	3
		0	FL (f)	1		
		1	FL (r)	2		
		2	F9	4		
		3	F10	8		
		4	F11	16		
		5	F12	32		
17 18	Dirección larga	La CV17 contiene el byte más significativo, la CV18 contiene el byte menos significativo. Solo si es activada mediante la CV29			0 – 255	192 0
19	Dirección de Multitracción	Composición de varias locomotoras que ruedan bajo esta dirección 0= inactivo valor + <b>128</b> = sentido de marcha			0 – 127	0
21	Modo Multitracción F1 – F8	Bit	Función	Valor	0 – 255	0
		0	F1	1		
		1	F2	2		
		2	F3	4		
		3	F4	8		
		4	F5	16		
		5	F6	32		
		6	F7	54		
		7	F8	128		

CV	Nombre y definición	Explicación	Rango	def.																					
22	Modo Multitracción FL, F9 – F12	<table border="0"> <tr> <td>Bit</td> <td>Función</td> <td>Valor</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>FL (f)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>FL (r)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F9</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>F10</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>F12</td> <td>32</td> </tr> </table>	Bit	Función	Valor	0	FL (f)	1	1	FL (r)	2	2	F9	4	3	F10	8	4	F11	16	5	F12	32	0 – 63	
Bit	Función	Valor																							
0	FL (f)	1																							
1	FL (r)	2																							
2	F9	4																							
3	F10	8																							
4	F11	16																							
5	F12	32																							
29	Registro de configuración	<p>Ajustes variables</p> <table border="0"> <tr> <td>Bit</td> <td>Función</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>Inversión del sentido de marcha</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>14 ↔ 28/126 pasos de velocidad</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Explotación en modo analógico</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Dirección según CV17/18</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>---</td> </tr> </table>	Bit	Función	0	Inversión del sentido de marcha	1	14 ↔ 28/126 pasos de velocidad	2	Explotación en modo analógico	3	---	4	---	5	Dirección según CV17/18	6	---	7	---	0 – 255	6			
Bit	Función																								
0	Inversión del sentido de marcha																								
1	14 ↔ 28/126 pasos de velocidad																								
2	Explotación en modo analógico																								
3	---																								
4	---																								
5	Dirección según CV17/18																								
6	---																								
7	---																								
33	Asignación de función F0(f)	Ver suplemento 1	0 – 255	1																					
34	Asignación de función F0(r)	Ver suplemento 1	0 – 255	2																					
35	Asignación de función F1(f+r)	Ver suplemento 1 Si la CV35 está grabada, la CV47 tiene que configurarse con el mismo valor	0 – 255	4																					
36	Asignación de función F2(f+r)	Ver suplemento 1 Si la CV36 está grabada, CV64 tiene que configurarse con el mismo valor	0 – 255	8																					
37	Asignación de función F3	Ver suplemento 1	0 – 255	16																					
38	Asignación de función F4	Ver suplemento 1	0 – 255	128																					
39	Asignación de función F5	Ver suplemento 1	0 – 255	32																					

CV	Nombre y definición	Explicación	Rango	def.												
40	Asignación de función F6	Ver suplemento 1	0 – 255	0												
41	Asignación de función F7	Ver suplemento 1	0 – 255	0												
42	Asignación de función F8	Ver suplemento 1	0 – 255	64												
43	Asignación de función F9	Ver suplemento 1	0 – 255	0												
44	Asignación de función F10	Ver suplemento 1	0 – 255	0												
45	Asignación de función F11	Ver suplemento 1	0 – 255	0												
46	Asignación de función F12	Ver suplemento 1	0 – 255	0												
47	Asignación de función F1(r)	Ver suplemento 1 Si la CV47 tiene un valor diferente al de la CV35, es necesario definir entonces el valor de la CV35 y a continuación el de la CV47	0 – 255	4												
48	Curva característica	Curvatura de la curva característica 0= lineal 7 = curvatura máxima (Ver suplemento 2)	0 – 7	5												
49	Ancho de impulso	0 = 1 ms 1 = 2 ms 2 = 4 ms 3 = 8 ms	0 – 3	1												
50	Variante de regulación	0 = Definida por usuario en la CV56 etc. 1 = Dura 2 = Suave 3 = Muy suave	0 – 3	2												
51	Intercambios (permutaciones)	<table border="0"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Conexiones motor</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Conexiones luces</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Conexiones vía</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	Conexiones motor	1	1	Conexiones luces	2	2	Conexiones vía	4	0 – 7	0
Bit	Función	Valor														
0	Conexiones motor	1														
1	Conexiones luces	2														
2	Conexiones vía	4														
52	Atenuado de luces „normal“	0 = apagado ... 31 = brillo máximo	0 – 31	31												

CV	Nombre y definición	Explicación	Rango	def.
53	Atenuado de luces „alternativo“	0 = apagado ... 31 = brillo máximo	0 – 31	15
54	Atenuado AUX1	0 = apagado ... 31 = brillo máximo	0 – 31	31
55	Atenuado AUX2	0 = apagado ... 31 = brillo máximo	0 – 31	31
56	Controlador proporcional del motor	Sólo activo si la CV50 = 0	0 – 7	3
57	Controlador integral del motor	Sólo activo si la CV50 = 0	0 – 3	3
58	Periodo de medida del motor	Sólo activo si la CV50 = 0	0 – 3	1
59	Ancho del impulso motor	Sólo activo si la CV50 = 0	0 – 7	0
60	Sección de frenada ante la señal	1 o 2	0, 1	0
61	Velocidad de maniobras		0 – 127	63
62	Deceleración de maniobras	Ajuste según la CV03	0 – 255	1
63	Aceleración FST (paso de velocidad 1)		0 – 250	0
64	Asignación de la función F2 (r)	Ver suplemento 1 Si la CV64 tiene un valor diferente al de la CV36, primero defina el valor de la CV36 y luego el de la CV64	0 – 255	8
105	Identificación de usuario 1		0 - 255	0
106	Identificación de usuario 2		0 - 255	0
113	Función de activación para LV	Bit 0 = F1 ... Bit 7 = F8	0 - 255	0
114	Función de activación para LR	Bit 0 = F1 ... Bit 7 = F8	0 - 255	0
115	Función de activación para AUX1	Bit 0 = F1 ... Bit 7 = F8	0 - 255	0
116	Función de activación para AUX2	Bit 0 = F1 ... Bit 7 = F8	0 - 255	0
117	Temporizador para apagar AUX1	Cada 100 ms, 0 = desactivado	0 - 255	0
118	Temporizador para apagar AUX2	Cada 100 ms, 0 = desactivado	0 - 255	0
119	Temporizador para apagar AUX3	Actualmente sin función		
120	Temporizador para apagar AUX4	Actualmente sin función		

Todos los parámetros programables, excepto la CV01, CV17+CV18 (=dirección de la locomotora) pueden variarse en la vía principal incluso si su maqueta está en marcha (« POM / programming on the main / programación en vía principal »).

### 8.3 Explotación

Ponga la locomotora en la vía de programación y lea en el decodificador la dirección corta de la locomotora (CV01). El valor por defecto debe ser 3. Programe la dirección de locomotora deseada y ponga la locomotora en marcha guardando los otros valores estándar. Después de esta primera comprobación ya puede variar los parámetros de la locomotora libremente de acuerdo con 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!

Indicación:

La explotación del tramo de frenada no es posible con la configuración de fábrica.

En el caso de que quiera esta opción, tiene que configurar la CV29 / Bit 2 a "1".

## **9 Sistema Operativo SelecTRIX 2 (SX2)**

### **9.1 Funciones**

Pasos de velocidad	127
Pasos de velocidad (internos)	127
Luz frontal / trasera (puede ser regulada)	
Funciones adicionales (pueden ser reguladas)	2
Explotación del diodos de frenada	sí
Programación en vía principal (POM)	sí

### **9.2 Posibilidades de ajuste**

Las características de una locomotora que funcione en el modo operativo SX2 pueden ser variadas mediante la programación del parámetro (par) libremente en cualquier momento. El procedimiento relativo a la programación de los parámetros se describe en las instrucciones de su dispositivo de programación.

Lista de parámetros soportados:

<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>
001	Dirección, cifra de las unidades		0 – 99	1
002	Dirección, centenas		0 – 99	10
003	Dirección de SX1	Si es > 111 = desactivado	0 – 255	112
004	Dirección de SX1, canal adicional 1	Funciones F1 – F8	0 – 255	1
005	Dirección de SX1, canal adicional 2	Funciones F9 – F16	0 – 255	0
006	Indicación del número de locomotora	Activado = 1	0, 1	1
007	Canales adicionales efectivos	0 = relativo: Canal adicional 1 = par003 + par004 Canal adicional 2 = par003 + par005 1 = absoluto	0, 1	0
008	Dirección de multitracción, cifra de unidades	Actualmente sin función		
009	Dirección de multitracción, cifra en centenas	Actualmente sin función		
011	Inercia de aceleración	El valor corresponde al tiempo en segundos desde el arranque a la velocidad máxima.	0 – 255	3
012	Inercia de deceleración	El valor corresponde al tiempo en segundos desde la velocidad máxima hasta parar.	0 – 255	3
013	Velocidad máxima	(Ver suplemento 2)	0 – 127	92
014	Tensión de arranque	Velocidad mínima	0 – 15	0

<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>																											
016	Aceleración FST	Tiempo que pasa (en intervalos 0,1 seg.) desde la transmisión del paso de marcha "1" al interfaz "SUSI" hasta el arranque de la locomotora	0 – 250	0																											
018	Marcha de maniobra, velocidad	(Ver suplemento 2)	0 – 127	63																											
019	Marcha de maniobra, inercia de aceleración	Ver Par011	0 – 255	1																											
021	Sección de frenada ante señal	1 o 2	0, 1	0																											
022	Modo «multitracción», F1 – F8	Actualmente sin función																													
023	Modo «multitracción», FL, F9 - F12	Actualmente sin función																													
024	Función de activación para LV	Bit 0 = F1 ... Bit 7 = F8	0 – 255	0																											
025	Función de activación para LR	Según par024	0 – 255	0																											
026	Función de activación para AUX1	Según par024	0 – 255	0																											
027	Función de activación para AUX2	Según par024	0 – 255	0																											
028	Modo operativo «analógico» F1 – F8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>F1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>F2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>F4</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F5</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>F6</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>F7</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>F8</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	F1	1	1	F2	2	2	F3	4	3	F4	8	4	F5	16	5	F6	32	6	F7	64	7	F8	128	0 – 255	1
Bit	Función	Valor																													
0	F1	1																													
1	F2	2																													
2	F3	4																													
3	F4	8																													
4	F5	16																													
5	F6	32																													
6	F7	64																													
7	F8	128																													



<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>																					
016	Aceleración FST	Tiempo que pasa (en intervalos 0,1 seg.) desde la transmisión del paso de marcha "1" al interfaz "SUSI" hasta el arranque de la locomotora	0 – 250	0																					
018	Marcha de maniobra, velocidad	(Ver suplemento 2)	0 – 127	63																					
019	Marcha de maniobra, inercia de aceleración	Ver Par011	0 – 255	1																					
021	Sección de frenada ante señal	1 o 2	0, 1	0																					
<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>																					
029	Modo operativo «analógico» FL, F9 – F12	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Función</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>FL (f)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>FL (r)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>F9</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>F10</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>F11</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>F12</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Función	Valor	0	FL (f)	1	1	FL (r)	2	2	F9	4	3	F10	8	4	F11	16	5	F12	32	0 – 63	3
Bit	Función	Valor																							
0	FL (f)	1																							
1	FL (r)	2																							
2	F9	4																							
3	F10	8																							
4	F11	16																							
5	F12	32																							
031	Intercambio (permutación) de las conexiones de vía	0 = normal, 1 = invertida	0,1	0																					
032	Intercambio (permutación) de las conexiones del motor	0 = normal, 1 = invertida	0,1	0																					
033	Intercambio (permutación) de las conexiones de las luces	0 = normal, 1 = invertida	0,1	0																					

<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>												
016	Aceleración FST	Tiempo que pasa (en intervalos 0,1 seg.) desde la transmisión del paso de marcha "1" al interfaz "SUSI" hasta el arranque de la locomotora	0 – 250	0												
018	Marcha de maniobra, velocidad	(Ver suplemento 2)	0 – 127	63												
019	Marcha de maniobra, inercia de aceleración	Ver Par011	0 – 255	1												
021	Sección de frenada ante señal	1 o 2	0, 1	0												
041	Ajuste de los parámetros del sistema	Ejecutado automáticamente por programación: <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Bit</td> <td>Sistema</td> <td>Valor</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>SX1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DCC</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SX2</td> <td>4</td> </tr> </table>	Bit	Sistema	Valor	0	SX1	1	1	DCC	2	2	SX2	4	1,2,4	2
Bit	Sistema	Valor														
0	SX1	1														
1	DCC	2														
2	SX2	4														
051	Curva característica	Curvatura de la curva característica 0 = recta 7 = curva máxima Ver suplemento 2	0 – 7	5												
<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>												
052	Variante de regulación	0 = ajuste específico mediante par056 etc. 1 = Brusca 2 = Suave 3 = Muy suave	0 – 3	2												

<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>
016	Aceleración FST	Tiempo que pasa (en intervalos 0,1 seg.) desde la transmisión del paso de marcha "1" al interfaz "SUSI" hasta el arranque de la locomotora	0 – 250	0
018	Marcha de maniobra, velocidad	(Ver suplemento 2)	0 – 127	63
019	Marcha de maniobra, inercia de aceleración	Ver Par011	0 – 255	1
021	Sección de frenada ante señal	1 o 2	0, 1	0
053	Longitud de impulso	0 = 1 ms 1 = 2 ms 2 = 4 ms 3 = 8 ms	0 – 3	1
054	Frecuencia del motor	0 = 32 kHz 2 = baja frecuencia	0, 2	0
056	Regulación del motor, elemento de acción proporcional	Sólo activo si par052 = 0	0 - 7	3
057	Regulación del motor, elemento de acción integral	Sólo activo si par052 = 0	0 – 3	3
058	Regulación del motor, cronometraje	Sólo activo si par052 = 0	0 – 3	1
059	Regulación del motor, longitud de impulso	Sólo activo si par052 = 0	0 – 7	3
061	Asignación de la función F0 (f)	Ver suplemento 1	0 – 255	1
062	Asignación de la función F0 (r)	Ver suplemento 1	0 – 255	2

<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>
016	Aceleración FST	Tiempo que pasa (en intervalos 0,1 seg.) desde la transmisión del paso de marcha "1" al interfaz "SUSI" hasta el arranque de la locomotora	0 – 250	0
018	Marcha de maniobra, velocidad	(Ver suplemento 2)	0 – 127	63
019	Marcha de maniobra, inercia de aceleración	Ver Par011	0 – 255	1
021	Sección de frenada ante señal	1 o 2	0, 1	0
063	Asignación de la función F1 (f+r)	Ver suplemento 1 Si par63 está definida, ajuste paralelamente el valor de par75	0 – 255	4
064	Asignación de la función F2 (f+r)	Ver suplemento 1 Si par64 está definida, ajuste paralelamente el valor de par85	0 – 255	8
<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>
065	Asignación de la función F3	Ver suplemento 1	0 – 255	16
066	Asignación de la función F4	Ver suplemento 1	0 – 255	128
067	Asignación de la función F5	Ver suplemento 1	0 – 255	32
068	Asignación de la función F6	Ver suplemento 1	0 – 255	0
069	Asignación de la función F7	Ver suplemento 1	0 – 255	0
070	Asignación de la función F8	Ver suplemento 1	0 – 255	64
071	Asignación de la función F9	Ver suplemento 1	0 – 255	0
072	Asignación de la función F10	Ver suplemento 1	0 – 255	0
073	Asignación de la función F11	Ver suplemento 1	0 – 255	0
074	Asignación de la función F12	Ver suplemento 1	0 – 255	0

<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>
016	Aceleración FST	Tiempo que pasa (en intervalos 0,1 seg.) desde la transmisión del paso de marcha "1" al interfaz "SUSI" hasta el arranque de la locomotora	0 – 250	0
018	Marcha de maniobra, velocidad	(Ver suplemento 2)	0 – 127	63
019	Marcha de maniobra, inercia de aceleración	Ver Par011	0 – 255	1
021	Sección de frenada ante señal	1 o 2	0, 1	0
075	Asignación de la función F1 (r)	Ver suplemento 1 Si par075 tiene un valor diferente a par063, entonces hay que definir primero el valor de par063 y luego el de par075	0 – 255	4
076	Temporización de activación para AUX1	Cada 100 ms, 0 = interrumpido	0- 250	0
077	Temporización de activación para AUX2	Cada 100 ms, 0 = interrumpido	0- 250	0
078	Temporización de activación para AUX3	Actualmente sin función		
079	Temporización de activación para AUX4	Actualmente sin función		
081	Variabilidad de las luces «normal»	0 = oscuro ... 31 = plena luminosidad	0 – 31	31
082	Variabilidad de luces «alternativa»	0 = oscuro ... 31 = plena luminosidad	0 – 31	15
<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>

<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>
016	Aceleración FST	Tiempo que pasa (en intervalos 0,1 seg.) desde la transmisión del paso de marcha "1" al interfaz "SUSI" hasta el arranque de la locomotora	0 – 250	0
018	Marcha de maniobra, velocidad	(Ver suplemento 2)	0 – 127	63
019	Marcha de maniobra, inercia de aceleración	Ver Par011	0 – 255	1
021	Sección de frenada ante señal	1 o 2	0, 1	0
083	Variabilidad de la intensidad de AUX1	0 = oscuro ... 31 = plena luminosidad	0 – 31	31
084	Variabilidad de la intensidad de AUX2	0 = oscuro ... 31 = plena luminosidad	0 – 31	31
085	Asignación de la función F2(r)	Ver suplemento 1 Si par085 tiene un valor diferente a par064, entonces hay que definir primero el valor de par064 y luego el de par085	0 – 255	8
098	Identificador de usuario 1		0 – 255	0
099	Identificador de usuario 2		0 – 255	0
101	Identificador del fabricante	Sólo lectura: 97 = Doehler & Haass		

<b>par</b>	<b>Nombre y definición</b>	<b>Explicación</b>	<b>Rango</b>	<b>Def.</b>
016	Aceleración FST	Tiempo que pasa (en intervalos 0,1 seg.) desde la transmisión del paso de marcha "1" al interfaz "SUSI" hasta el arranque de la locomotora	0 – 250	0
018	Marcha de maniobra, velocidad	(Ver suplemento 2)	0 – 127	63
019	Marcha de maniobra, inercia de aceleración	Ver Par011	0 – 255	1
021	Sección de frenada ante señal	1 o 2	0, 1	0
102	Identificación del descodificador	Sólo lectura: DH05A = 50 DH10A = 100 DH05B = 51 DH10B = 101 FH05A = 40		
103	Número de versión	Sólo lectura		
104	Fecha	Sólo lectura		
105	Número de revisión	Sólo lectura		

Todos los parámetros son programables, excepto par001 + par002 (= dirección de identificación) pueden ser variados en la vía principal incluso si su maqueta está funcionando (« POM / programming on the main / programación en la vía principal » ).

### **9.3 Explotación**

Ponga la locomotora en la vía de programación y lea la dirección de locomotora del descodificador (par001+par002). El valor por defecto debe ser 1001. Programe la dirección de la locomotora deseada y haga rodar la locomotora obviando los valores de otros parámetros. Después de esta primera comprobación ya puede variar los parámetros de la locomotora libremente de acuerdo con sus necesidades. En el caso que su dispositivo de programación indique «error de lectura», 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 este estado!



## Suplemento 1 Explicación sobre la asignación de funciones

Si quiere activar una función, introduzca en la salida correspondiente una valencia según la tabla siguiente. Si por lo contrario quiere activar varias funciones para la misma salida, deberá añadir sus valores específicos.

Valores de las salidas:

	<b>RG</b>	<b>ABL</b>	<b>AUX4</b>	<b>AUX3</b>	<b>AUX2</b>	<b>AUX1</b>	<b>LR</b>	<b>LV</b>
<b>Valor</b>	128	64	32	16	8	4	2	1

RG = Maniobras      ABL = atenuación de luces

Ejemplo:            F4 debe activar la marcha de maniobras y activar las salidas LV y LR:  
LV=1, LR=2, RG=128: entonces tendría que introducir el valor 131 en la CV38 | par66.

Indicación:        Los descodificadores DH05A/B y DH10A/B no están equipados de salidas AUX3 y AUX4.

### Función temporizador (CV117 - 120, par076 - 079)

Valor = 0            El temporizador está apagado (funcionamiento permanente)

Valor = 1...250    El temporizador está activado, la salida correspondiente se desactiva cuando el tiempo programado se termina al cabo de:  
valor introducido x 0.1 sec.

Función de preclusión (CV113 - 116, par024 - 027)

Esta función le ofrece la opción de poder desactivar en parte una función asociada a una salida (por ejemplo cabina de conducción con la luz apagada), aunque esta salida esté activada (por ejemplo LV mediante la función F0).

Ejemplo: Una situación típica dónde se aplica esta función es la explotación de un tren lanzadera. La luz frontal apunta a los vagones y tiene que apagarse, pero las otras luces deben invertirse según el sentido de marcha (blanco ↔ rojo).

- F0 conmuta las luces (blanco o rojo dependiendo del sentido de marcha)
- F2 apaga la luz frontal
- F3 apaga la luz trasera

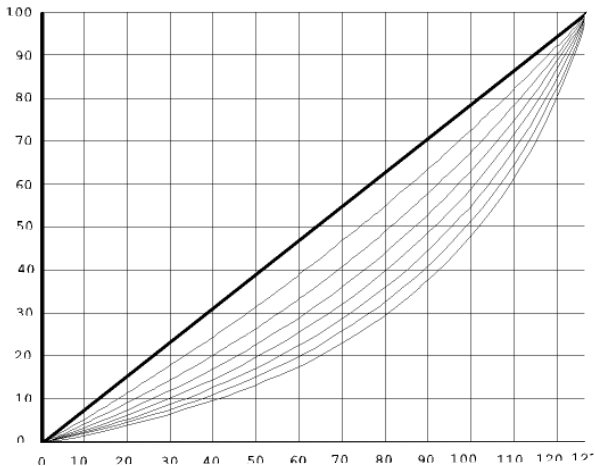
CV	par	Function	RG	ABL	AUX4	AUX3	AUX2	AUX1	LR	LV
33	061	F0(f)					x			x
34	062	F0(r)						x	x	

CV	par	Function	F8	F7	F6 F5	F4	F3	F2	F1	
113	024	LV off							x	
114	025	LR off						x		
115	026	AUX1 off							x	
116	027	AUX2 off						x		

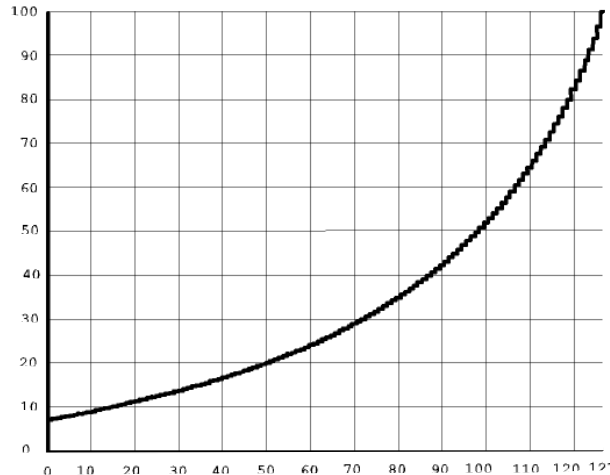
LV Luz frontal blanca  
AUX1 Luz frontal roja

LR Luz trasera blanca  
AUX2 Luz trasera roja

## Suplemento 2      Curvas características de velocidad



Curva característica de los pasos de velocidad \*)



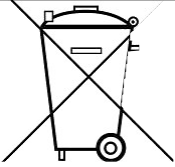
Curva característica de velocidad máxima

Curva característica de los pasos de velocidad:

Lineal	0
Logarítmico	7

\*) La curva 5 de curvas velocidad características corresponde con el decodificador de locomotora de la serie DHL.





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 3 years. They might swallow it! Risk of injury due to sharp edged-parts!

Ne convient pas aux enfants en dessous de 3 ans. Danger d'avalier et de violation par bords tranchants!

No conveniente a niños menores de 3 años. ¡Hay peligro de ingestión y riesgo de daños físicos debidos a los bordes vivos!

**Recordatorio del manual en castellano:**

Este manual es una traducción/interpretación de un manual en inglés, 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](mailto:iguadix@gmail.com).

**Este manual ha sido revisado y autorizado**

[decoders.es@gmail.com](mailto:decoders.es@gmail.com)  
[www.decoders.es](http://www.decoders.es)

Sello del establecimiento

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

© A. Haass  
Modificaciones y errores esperados.

Versión 03/2012