

Diese Lokomotive enthält einen ESU LokSound® V.5 DCC Decoder der neuen Generation.

This locomotive is fitted with ESU's latest generation LokSound® decoder version V.5 DCC.

## EIGENSCHAFTEN

- Werkseitig ist die Lok auf die Adresse 03 voreingestellt.
- 50 kHz Frequenz für eine optimale Motoransteuerung.
- Dieser Decoder unterstützt ausschließlich das DCC-Format.
- 14, 28 oder 128 wählbare Geschwindigkeitsstufen in DCC-Systemen.
- Lastabhängige Regelung.
- Überlastschutz für alle Funktionsausgänge.
- Audioverstärker 3 W, 32 Ohm.

## FEATURES

- Factory preset address for the locomotive is 03.
- 50 kHz tact frequency for smooth and silent motor control, 5th generation of load control.
- The decoder supports the DCC protocol.
- 14, 28 or 128 selectable speed steps for DCC systems.
- Load control.
- Overload protection for all functions output.
- Audio amplifier 3W, 32 Ohms.

## EINSTELLUNG DER PARAMETER DES DECODERS

Der LokSound-Decoder V.5 (128 Mbit) steuert mehrere Parameter (CV). Am Ende dieser Anleitung finden Sie eine Liste der wichtigsten CVs. Die Parameter können über die entsprechenden Befehle unabhängig voneinander eingestellt werden.

## SETTINGS

The V.5 LokSound decoder (128 Mbit) controls several parameters. You can find a list of the most important ones at the end of this instructions. Each parameter (CV) can be configured independently using its respective command.

## DCC-SYSTEME (Lenz, Intellibox etc.)

Es ist sehr einfach, die Parameter einzustellen, wenn Sie ein DCC-kompatibles Digital-System oder eine Intellibox verwenden. Bitte lesen Sie das entsprechende Kapitel in der Betriebsanleitung Ihres Digitalsteuergeräts (Programmieren von DCC-Decodern). Der LokSound-Decoder V.5 unterstützt jedes Programmiergerät nach NMRA-Norm.

## DCC SYSTEMS (Lenz, Intellibox, etc.)

It is much easier to modify the parameters if you have a DCC compatible digital system or an Intellibox. Please, read the corresponding chapter in your system manual (DCC decoders programming). The V.5 LokSound decoder support any NMRA programming system.

## ANALOGER BETRIEB

Wenn Sie ein analoges Steuergerät verwenden, wird die Lokomotive ähnlich einer Lokomotive ohne Decoder reagieren. Die Lok wird ab einer Betriebsspannung von etwa 5,5 - 6 Volt anfahren, mit einer niedrigeren Spannung arbeitet der Decoder nicht. Bitte beachten Sie folgende Hinweise: Der Decoder in Ihrer Arnold-Lokomotive wurde speziell auf dieses Modell abgestimmt und er sollte auch nur in diesem Modell verwendet werden. Bitte trennen Sie den Decoder von der Stromversorgung, bevor sie ihn aus der Lok entfernen. Wenn Sie den Lautsprecher zu Wartungszwecken entfernen, behandeln Sie ihn bitte sehr vorsichtig. Bitte üben Sie keinen Druck auf ihn aus und berühren Sie nicht die Membran.

## ANALOG OPERATION

When using conventional transformer, the locomotive movement will be similar to that of a locomotive without a decoder. The locomotive will only start its running when receiving a minimum voltage between 5.5 and 6 volts, as the decoder will not work with a lower tension.

Please note the following warnings:

The decoder installed in your Arnold locomotive has been specifically adapted for this model and should only be used with this specific design.

Always disconnect the decoder from the power supply before doing any work on it.

If the speaker needs to be removed for maintenance, handle it with extreme care; do not put pressure on it or touch the speaker membranes.

The reset function is very convenient, as you can set the original factory values again at any time.

To use this function, type "8" in CV 8 or "08" in register "08".

Taste Key	Funktion Function	Soundslots Sound slots	Lautstärke CVs Volume CVs	Lautstärke Werte Volume values
F0	Licht Vorne - Front light	21	419	7
F1	Fahrgeräusch ein/aus - Sound on/off	1, 2, 28, 32	259, 267, 475, 507	64, 64, 5, 1
F2	Pfeife - Whistle	3	275	64
F3	Glocke/Kurzpfiff (wählbar: Glocke CV10=0 / Pfiff SV10=1) - Bell/short whistle signal (select: bell CV10=0 / whistle SV10=1)	4	283	64
F4	Rangierlicht - shunting light			
F5	Kohle schaufeln - coal shoveling	6	299	25
F6	Rangiermodus - shunting mode			
F7	Beschleunigungs-/Bremszeit, Rangiergang - acceleration/brake time, shunting mode/shunting speed			
F8	Kurvenquietschen - curve squeal	20	411	30
F9	Zylinder entwässern - cylinder blow out	10	331	36
F10	Schaffnerpfiff - conductor's signal	14	363	42
F11	Kuppeln - coupler clank	25	451	64
F12	Sanden - sanding valve	26	459	64
F13	Turbogenerator aus/ein - turbo generator off/on			
F14	Luftpumpe - air pump	11	339	57
F15	Abschlammen - dumping	12	347	22
F16	Sicherheitsventil - safety valve	13	355	64
F17	Injektor 1 - injector 1	22	427	48
F18	Injektor 2 - injector 2	8	315	48
F19	Schienenstöße - rail clank	17	387	12
F20	Ansage #1 - announcement #1 - "Ausfahrt frei"	5	291	140
F21	Ansage #2 - announcement #2 - "Einfahrt frei"	16	379	140
F22	Ansage #3 - announcement #3 - "Blocksignal frei"	24	443	140
F23	Ansage #4 - announcement #4 - "Vorsignal frei"	27	467	140
F24	Ansage #5 - announcement #5 - Bremsprobe	29	483	140
F25	Soundfader(Tunnelmodus) - sound fader(tunnel mode)			
F26	Bremsgeräusch deaktivieren - disable brake squeal sound			
F27				
F28				
F29				
F30				
F31				

## DOWNLOADS

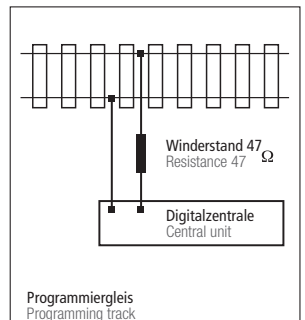
Die vollständige Betriebsanleitung des ESU LokSound V.5 DCC können Sie hier herunterladen:  
<http://www.esu.eu/en/downloads/instruction-manuals/>

The full instructions for the ESU LokSound® V.5 DCC included in this item can be downloaded here:  
<http://www.esu.eu/en/downloads/instruction-manuals/>



Wenn Sie den Decoder unter dem Lenz, Uhlenbrock oder Arnold-System programmieren, beachten Sie bitte deren Programmieranweisungen. Wenn die Fehlermeldung „err02“ beim Programmieren mit Lenz- oder Arnold-Geräten angezeigt wird, muss ein Widerstand von 47 Ohm (0,5 Watt) in eines der Kabel der Gleisstromversorgung des Programmiergleises eingelötet werden.

When programming using Lenz, Uhlenbrock or Arnold equipment, please refer to their programming instructions. If the error message "err02" is displayed during programming with Lenz or Arnold equipment, a 47 Ohm resistor (0.5 Watt or higher) must be inserted between one of the two supply cables and the programming track.



CV	NAME / NAME	BESCHREIBUNG / DESCRIPTION	RANG / RANK	WERT / VALUE
1	Lokadresse - Loco address	Adresse der Lok - Locomotive address	1 - 127	3
2	Anfahrspannung - Start voltage	Legt die Mindestgeschwindigkeit der Lok fest - Sets the minimum speed of the engine	1 - 75	2
3	Beschleunigungszeit - Acceleration	Dieser Wert multipliziert mit 0.869 ergibt die Zeit vom Stillstand bis zur Maximalgeschwindigkeit This value multiplied by 0.869 is the time from stop to maximum speed	0 - 255	16
4	Bremszeit - Deceleration	Dieser Wert multipliziert mit 0.869 ergibt die Zeit von der Maximalgeschwindigkeit bis zum Stillstand This value multiplied by 0.869 is the time from maximum speed to stop	0 - 255	16
5	Höchstgeschwindigkeit - Maximum speed	Die Höchstgeschwindigkeit der Lok - Maximum speed of engine	0 - 64	255
6	Mittengeschwindigkeit - Medium speed	Die Geschwindigkeit der Lok bei mittlerer Fahrstufe - Overall engine speed	0 - 64	88
8	Herstellernerennung - Manufacturer's ID	Hersteller-Nummer (ID) der ESU - Das Schreiben des Wert 8 bewirkt ein Zurücksetzen aller CV auf die Werkseinstellung Manufacturer's ID (ESU). Set CV8 to value 8 for automatic resetting		151
13	Analog Modus F1-F8 F1-F8 Analogue mode F1-F8	Zustand der Funktionen F1 bis F8 im Analogmodus - Status of functions F1 to F8 in analogue mode	0 - 255	1
		<b>Bit</b> <b>FUNKTION / FUNCTION</b> <b>WERT / VALUE</b>		
		0      F1      1		
		1      F2      2		
		2      F3      4		
		3      F4      8		
		4      F5      16		
		5      F6      32		
		6      F7      64		
7      F8      128				
17 18	Erweiterte Lokadresse - Extended address	Lange Adresse der Lokomotive - Extended engine addressing address of engine		192 128
27	Bremsmodus - Brake modus	Erlaubte Bremsmodi - Allowed brake modus		28
		<b>Bit</b> <b>FUNKTION / FUNCTION</b> <b>WERT / VALUE</b>		
		0      ABC Bremsen, Spannung an rechter Seite grösser - ABC brakes, voltage higher on right side		
		1      ABC Bremsen, Spannung an linker Seite grösser - ABC brakes, voltage higher on left side		
		2      ZIMO HLU Bremsen aktiv - ZIMO HLU brakes active		
3      Brake on DC, wenn Polarität entgegengesetzt der Fahrtrichtung Brake on DC, if polarity is vice-versa to the driving direction				
4      Brake on DC, wenn Polarität gleich wie Fahrtrichtung Brake on DC, if polarity is the same as driving direction				
28	RailCom® Konfiguration RailCom® Configuration	Einstellungen für RailCom® - Settings for RailCom®		131
		<b>Bit</b> <b>FUNKTION / FUNCTION</b> <b>WERT / VALUE</b>		
		0      Kanal 1 freigegeben für Adressbroadcast - Channel 1 given free for address broadcast		
		1      Datenübertragung auf Kanal 2 erlaubt - Data connection on channel 2 allowed		
7      RailCom® Plus automatische Lokanmeldung aktiv RailCom® Plus automatic loco registration active				
29	Konfigurationsregister Configuration register	Die komplexeste CV innerhalb der DCC Norm. - In diesem Register werden wichtige Informationen zusammengefasst, die allerdings teilweise nur im DCC-Betrieb relevant sind. The most complex CV within the DCC standards. This register contains important information, which is only relevant in DCC mode.		30
		<b>Bit</b> <b>FUNKTION / FUNCTION</b> <b>WERT / VALUE</b>		
		0      Normales Fahrtrichtungs - Normal direction of travel		
		1      Umgekehrtes Richtungsverhalten - Forward becomes reverse		
		2      14 Fahrstufen (nur DCC-Betrieb) - 14 speed steps (only in DCC mode)		
		3      28 oder 128 Fahrstufen (nur DCC-Betrieb) - 28 or 128 speed steps (only in DCC mode)		
		4      Analogbetrieb ausschalten - Analogue mode off		
		5      Analogbetrieb erlauben - Analogue mode permitted		
		6      RailCom® ist ausschalten - RailCom® switched off		
		7      RailCom® erlauben - RailCom® allowed		
8      Kennlinie durch CV 2, 5, 6 - Speed curve through CV 2, 5, 6				
9      Kennlinie durch CV 67 - 96 - Speed curve through CV 67 - 96V				
10      Kurze Adressen (CV 1) im DCC-Betrieb - Short addresses (CV 1) in DCC-mode				
11      Lange Adressen (CV 17+18) im DCC-Betrieb - Long addresses (CV 17+18) in DCC-mode				
31	Index-Register H - Index register H	Umschalter für die Funktionen der CVs 257-511 - Changeover switch for the functions of CVs 257-511	16	16
32	Index-Register L - Index register L	Umschalter für die Funktionen der CVs 257-511 - Changeover switch for the functions of CVs 257-511	0, 2, 3	0
50	Analogmodus Analog mode	Auswahl des gewünschten Analogmodus - Selecting the desired analog mode		2
		<b>Bit</b> <b>FUNKTION / FUNCTION</b> <b>WERT / VALUE</b>		
		0      AC Analogmodus abschalte - Switch on AC analog mode		
		1      DC Analogmodus abschalte - Switch on DC analog mode		
52	Kontrollparameter "K" für Langsamfahrten Control parameter "K" for slow travel	"K" Komponente des internen PI-Controllers für die langsamen Geschwindigkeitsschritte. Definiert den Effekt der lastabhängigen Regelung. Je höher der Wert, desto stärker der Effekt der Back EMF Control. - "K" component of the internal PI controller for the slow speed steps. Defines the effect of the load-dependent control. The higher the value, the stronger the effect of the Back EMF Control.	0 - 255	0
53	Regelungsreferenzspannung Control reference voltage	Definiert die Back EMF-Spannung, die der Motor bei Höchstgeschwindigkeit generieren sollte. Je höher die Motoreffizienz desto höher kann dieser Wert gesetzt sein. Wenn die Lok ihre Höchstgeschwindigkeit nicht erreicht, sollten Sie diesen Wert herabsetzen. Defines the back EMF voltage that the motor should generate at top speeds. The higher the motor efficiency, the higher this value can be set. If the locomotive does not reach its maximum speed, you should reduce this value.	0 - 255	140
54	Ladekontrollparameter "K" Charge control parameter "K"	"K" Komponente des internen PI-Controllers. Definiert den Effekt der Ladekontrolle. Je höher der Wert, desto stärker der Back EMF-Effekt. "K" component of the internal PI controller. Defines the effect of the charge control. The higher the value, the stronger the back EMF effect.	0 - 255	8
55	Ladekontrollparameter "I" Charge control parameter "I"	"I" Komponente des internen PI-Controllers. Definiert das interne Motor-Moment. Bei höheren Motor-Momenten (große Schwungradscheiben oder großer Motordurchmesser) sollte der Wert niedriger gesetzt werden. "I" component of the internal PI controller. Defined the internal engine torque. The higher the engine torque (with large flywheels or large motor diameters, the value should be set low).	1 - 255	30
56	Arbeitsbereich der Ladekontrolle Load control work area	0-100%. Definiert bis zu welcher Geschwindigkeit in % die Ladekontrolle aktiv ist. Der Wert 32 zeigt an, dass die Ladekontrolle bis zur halben Höchstgeschwindigkeit aktiv ist. 0-100%. Defines the speed in % up to which the charge control is active. The value 32 indicates that the charge control is active up to half the maximum speed.	1 - 192	255
63	Geräuschlautstärke Noise volume	Gesamtlautstärke für alle Geräusche. Overall volume for all sounds.	0 - 192	192
125	Anfahrsgeschwindigkeit analog DC Approach speed analogue DC		0 - 255	90
126	Höchstgeschwindigkeit analog DC Top speed analogue DC		0 - 255	130
127	Anfahrsgeschwindigkeit analog AC Approach speed analogue AC		0 - 255	30
128	Höchstgeschwindigkeit analog AC Top speed analogue AC		0 - 255	130

Manufactured by:  
Hornby Hobbies Ltd  
Westwood, Margate,  
Kent, CT9 4JX, UK

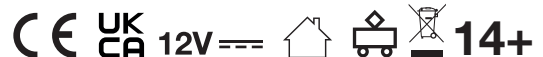
EU Authorised Representative:  
Hornby Italia SRL  
Viale dei Caduti, 52/A6,  
Castel Mella (BS), Ital 25030

DE +49 8921094551  
customerservices.de@hornby.com  
technicalservices.de@hornby.com

ES +34 938004786  
customerservices.es@hornby.com  
technicalservices.es@hornby.com

FR +33 170807487  
customerservices.fr@hornby.com  
technicalservices.fr@hornby.com

UK +44 (0)1843 233525  
customerservices.uk@hornby.com  
technicalservices.uk@hornby.com



Service Sheet HNBD-033u

December 2021[r]s