

Diese Lokomotive ist mit dem ZIMO On-Board-Decoder ausgestattet.



This locomotive is fitted with ZIMO onboard decoder.



EIGENSCHAFTEN:

- Werkseitig ist die Lok auf die Adresse 03 voreingestellt.
- Der On-Board-MS-Sound-Decoder ist im NMRA-DCC-Datenformat und auch im Gleichstrom-Analogbetrieb (DC, Modellbahn-Trafos, PWM- und Labornetzgeräte) einsetzbar.
- 14, 28 oder 128 wählbare Geschwindigkeitsstufen in DCC-Systemen.
- Überlastschutz für alle Funktionsausgänge.
- 4 Funktionsausgänge + 2 Logic Level an Löt pads.
- Audioverstärker: 1 W, 8 Ohm.



FEATURES:

- Factory preset address for the locomotive is 03.
- The on-board-decoder support the DC, DCC and Motorola protocols.
- 14, 28 or 128 selectable speed steps.
- Load control.
- 4 function outputs + 2 logic level on soldering pads.
- Audio amplifier 1W 8 Ohms.



EINSTELLUNG DER PARAMETER DES DECODERS:

Der Lok-Decoder steuert mehrere Parameter (CVs). Eine Liste aller CVs finden Sie unter: <https://www.zimo.at/web2010/documents/cvliste.pdf>

Jede CV kann über die entsprechenden Befehle unabhängig voneinander eingestellt werden. Die in diesem Projekt geänderten CVs finden Sie am Ende dieses Blattes aufgelistet.

SETTINGS:

The decoder controls several parameters (CVs). You can find a list of all CVs at https://www.zimo.at/web2010/documents/cvliste_02_2021_EN.pdf

Each CV can be configured independently using its respective command. The CVs changed in this specific sound project are shown at the end of this sheet.

DCC Systeme (ZIMO, Lenz, Intellibox, etc.):

Es ist sehr einfach, die Parameter einzustellen, wenn Sie ein DCC-kompatibles Digital-System verwenden. Bitte lesen Sie das entsprechende Kapitel in der Betriebsanleitung Ihres Digitalsteuergeräts (Programmieren von DCC-Decodern). Der On-Board-MS-Sound-Decoder 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. Please, read the corresponding chapter in your system manual (DCC decoders programming). The sound decoder supports any NMRA programming system.

ANALOGER BETRIEB:

ZIMO Decoder sind auch für konventionelle Anlagen (mit Modellbahn-Trafos, PWM-Fahrgeräten, usw.) geeignet, sowohl Analog-Gleichstrom als auch Analog-Wechselstrom (Märklin, auch mit Hochspannungspuls zur Richtungsumkehr). Damit der Analogbetrieb möglich ist, muss CV #29, Bit 2 = 1 gesetzt sein. Dies ist zwar bereits standardmäßig (CV #29 = 14, also auch Bit 2 = 1) der Fall, aber in Sound-Projekten ist der Analogbetrieb oft abgeschaltet. Das tatsächliche Verhalten im Analogbetrieb ist allerdings stark vom verwendeten Fahrgerät abhängig; besonders bei Verwendung eines zu schwachen Trafos kann die Fahrspannung leicht zusammenbrechen, wenn der Decoder mit dem Stromverbrauch beginnt; was im ungünstigsten Fall zu Oszillieren zwischen Betrieb und Nicht-Betrieb führt.

ANALOG OPERATION:

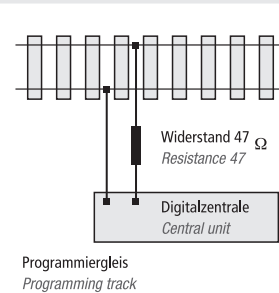
All ZIMO decoders are capable of operating on conventional layouts with DC power packs, including PWM throttles, in analog DC as well as in analog AC (Märklin transformers with high voltage pulse for direction change). To allow analog operation CV #29, Bit 2 = 1 must be set. This is usually the case by default (CV #29 = 14, which includes Bit 2 = 1), but analog operation may be turned off in many sound projects (sound decoders). It is recommended to turn analog mode off when operating strictly on DCC! The actual behavior during analog operation, however, is strongly influenced by the locomotive controller (power pack). Especially in combination with a weak transformer, it is easily possible that the track voltage collapses when the decoder (motor) starts to draw power which, in the worst case, may lead to intermittent performance.

Die Reset-Funktion ist sehr nützlich, da Sie den Decoder damit jederzeit auf seine Werkseinstellungen zurücksetzen können. Sie können diese Funktion in Motorola- und DCC-Systemen nutzen. Um diese Funktion zu aktivieren setzen Sie den CV 8 auf den Wert „8“.

The reset function is very convenient, as you can set the original manufacturing values again at any time. You can use this function with DCC and Motorola systems. To use this function, type "8" in CV #8 or "08" in register "08".

KEY KEY	FUNKTION FUNCTION	CV CV	WERT VALUE
F0	Spitzenlicht an/aus	33/34	1/2
F1	Sound an/aus	310	1
F2	Pfiff kurz	980	255
F3	Pfiff, lang	980	255
F4	Kohleschaufeln ^(HN2597) / Ölbrenner ^(HN2598)	991/990	100/60
F5	Luftpumpe	987	80
F6	Zylinder emtässern	584	128
F7	Injektor	532	64
F8	Triebwerksbeleuchtung an/aus	42	4
F9	Speisepumpe	993	50
F10	Schaffnerpfiff	541	128
F11	Sicherheitsventil	995	255
F12	Abschlammern	547	128
F13	Pfiff lang	980	255
F14	Rangiermodus	155/156	14/14
F15	Ton aus (Mute)	314	30
F16	Ankuppeln	559	181
F17	Abkuppeln	562	128
F18	Hilfsbläser	565	64
F19	Kurvenquietschen	997	100
F20	Pfiff, sehr kurz	980	255
F21	Lautstärke -	396	21
F22	Lautstärke +	397	22
F23	-	-	-
F24	-	-	-
F25	-	-	-
F26	-	-	-
F27	-	-	-
F28	-	-	-
F29	-	-	-
F30	-	-	-

ANZEIGE - WARNING



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.

DOWNLOADS - DOWNLOADS

Das vollständige Handbuch finden Sie unter: <https://www.zimo.at/web2010/documents/MS-MN-Decoder.pdf>

The full instructions can be downloaded here: https://www.zimo.at/web2010/documents/MS-Sound-Decoders_EN.pdf



CV	NAME / NAME	BESCHREIBUNG / DESCRIPTION	BEREICH / RANK	WERT / VALUE
1	Fahrzeugadresse - Loco address	Fahrzeugadresse - Loco address	1-127	3
2	Anfahrspannung - Start voltage	Mindestgeschwindigkeit der Lokomotive einstellen - Sets the minimum speed of the engine	1-255	1
3	Beschleunigungszeit - Acceleration rate	Dieser Wert multipliziert mit 0,869 bestimmt die Übergangszeit vom Stopp zur Höchstgeschwindigkeit <i>This value multiplied by 0.869 is the time from stop to maximum speed</i>	0-255	50
4	Verzögerungszeit - Deceleration rate	Dieser Wert multipliziert mit 0,869 bestimmt die Zeit von der Höchstgeschwindigkeit bis zum Stoppen <i>This value multiplied by 0.869 is the time from maximum speed to stop</i>	0-255	25
5	Geschwindigkeit Max. - Top speed	Maximalgeschwindigkeit der Lokomotive einstellen - Maximum speed of engine	0-255	155
6	Geschwindigkeit Mid. - Medium speed	Durchschnittsgeschwindigkeit der Lokomotive einstellen - Overall engine speed	0-64	1
9	Motorregelung - Motor control frequency	Motorsteuerungsperiode bzw. -frequenz und EMK-Abtastrate <i>Motor control period or frequency and EMF sampling rate</i>	11-119	48
13	Funktionen im Analogbetrieb <i>Analog functions</i>	Auswahl der Funktionen (F1-F8), die im Analogbetriebeingeschaltet werden sollen <i>Selection of functions (F1-F8) to use in analogue mode</i>	0-255	1
14	Funktionen F0 (vorw., rückw.), F9 - F12 im Analogbetrieb, und Beschleunigung / Bremsen, Regelung im Analogbetrieb <i>Functions F0 (forward, reverse), F9 - F12 in analogue mode, and acceleration / braking, control in analogue mode</i>	Auswahl der Funktionen, die im Analogbetrieb ansteuerbar sein sollen. - Selection of the functions that should be controllable in analogue mode. Bit 0 = 0: F0 (vorw) im Analogbetrieb ausgeschaltet - F0f turned off in analogue mode = 1: eingeschaltet - F0f turned on in analogue mode Bit 1 = 0: F0 (rückw) im Analogbetrieb ausgeschaltet - F0r turned off in analogue mode = 1: eingeschaltet - F0r turned on in analogue mode Bit 2 = 0: F9 im Analogbetrieb ausgeschaltet - F9 turned off in analogue mode = 1: eingeschaltet - F9 turned on in analogue mode F10, F11 Bit 5 = 0: F12 im Analogbetrieb ausgeschaltet - F12 turned off in analogue mode = 1: eingeschaltet - F12 turned on in analogue mode Bit 6 = 0: Analogbetrieb mit Beschleunigungsverhalten laut CVs #3 + #4; häufig sinnvoll für Sound <i>Analogue mode with acceleration behaviour according to CVs #3 + #4; often useful for sound</i> = 1: Analogbetrieb ohne Wirkung von CVs #3 + #4, also unmittelbare Reaktion auf Fahrspannung ähnlich klassisch analog <i>Analogue operation without effect of CVs #3 + #4, i.e. immediate reaction to drive voltage similar to classic analogue</i> Bit 7 = 0: Analogbetrieb ohne Motorregelung - Analogue operation without motor control = 1: Analogbetrieb mit Motorregelung - Analogue operation with motor control	0-255	195
29	Grundeinstellungen Berechnung des Wertes für CV # 29 erfolgt durch Addition der einzelnen Bitwerte, gewichtet nach ihrer jeweiligen Stellung auf Grund folgender Tabellen: <i>Basic settings Calculation of the value for CV # 29 is calculated by adding the individual bit values, weighted according to their respective position on the basis of the following table:</i> Bit 0: Wert / Value 0 oder / or 1 Bit 1: Wert / Value 0 oder / or 2 Bit 2: Wert / Value 0 oder / or 4 Bit 3: Wert / Value 0 oder / or 8 Bit 4: Wert / Value 0 oder / or 16 Bit 5: Wert / Value 0 oder / or 32 Bit 6: Wert / Value 0 oder / or 64 Bit 7: Wert / Value 0 oder / or 128	Bit 0 -Richtungsverhalten -> 0 = normales Richtungsverhalten - Normal directional behaviour <i>Directional behaviour</i> 1 = umgekehrtes Richtungsverhalten - Reverse directional behaviour Bit 1 -Fahrstufensystem -> 0 = 14 Fahrstufen - 14 driving levels <i>Driving level system</i> 1 = 28/128 Fahrstufen - 28/128 driving levels Bit 2 -autom. Konventionell-Umschaltung (Analogbetrieb) -> 0 = aus - off <i>Automatic conventional switching (analogue operation)</i> 1 = ein - on Bit 3 -RailCom -> 0 = nicht aktiv - not active <i>RailCom</i> 1 = aktiv(!!! CV #28 muss 3 sein !!!) - active(!!! CV #28 must be 3 !!!) Bit 4 -Auswahl der Geschwindigkeitskennlinie -> 0 = Dreipunkt-Kennlinie. nach CV #2, 5 -Three-point characteristic curve acc. to CV #2, 5 <i>Selection of the speed characteristic curve</i> 61 = freie Kennlinie. nach CV #67-94 - Free characteristic curve acc. to CV #67-94 Bit 5 -Auswahl der Fahrzeugadresse: 0 = 1-byte Adresse laut CV #1 - 1-byte address according to CV #1 <i>Selecting the vehicle address</i> 1 = 2-byte Adresse laut CV #17+18 - 2-byte address according to CV #17+18 Bits 6, 7 - immer 0 (Bit7 = 1 beim Weichendecoder!) - always 0 (bit7 = 1 for switch decoder)	0-63	30
57	Regelungsreferenz - Control reference	Absolute Motoransteuerungsspannung in Zehntel Volt, die bei voller Fahrt am Motor anliegen soll. CV # 57 = 0: in diesem Fall erfolgt automatische Anpassung an die aktuelle Schienenspannung (rel. Referenz). <i>57 Control reference Absolute motor control voltage in tenths of a volt that should be applied to the motor at full speed. CV # 57 = 0: in this case, automatic adaptation to the current rail voltage (relative reference) takes place.</i>	0 - 252	100
60	Dimmen = Spannungsreduktion der Funktionsausgänge <i>60 Dimming = Voltage reduction of the function output</i>	Reduktion der effektiven Spannung durch PWM für alle Funktionsausgänge, soweit diese nicht in Maske. BEISPIELSWERTE: CV # 60 = 0: (entspr. 255) volle Ansteuerung; CV # 60 = 170: Zweidrittel-Helligkeit <i>Reduction of the effective voltage by PWM for all function outputs, provided they are not in the mask. EXAMPLE VALUES: CV # 60 = 0: (corresponding to 255) full control; CV # 60 = 170: Two-thirds brightness</i>	0 - 255	140
125	Effekt auf F0v - Effect on F0f	Langsames Auf-/Abdimmen - Slow dimming up/down		88
126	Effekt auf F0r - Effect on F0r	Langsames Auf-/Abdimmen - Slow dimming up/down		88
125	Effekt auf FA1 - Effect on FA1	Langsames Auf-/Abdimmen - Slow dimming up/down		88
128	Effekt auf FA2 - Effect on FA2	Langsames Auf-/Abdimmen - Slow dimming up/down		0
190	Aufdimmezeit für Effekt in den CVs 125ff <i>Dimming-up time for effect in CVs 125ff</i>	0 - 100 entspricht 0 - 1s (10ms/Wert); 101 - 200 1 - 100s (1s/Wert); 201 - 255 100 - 320s (4s/Wert) <i>0 - 100 corresponds to 0 - 1s (10ms/value); 101 - 200 1 - 100s (1s/value); 201 - 255 100 - 320s (4s/value)</i>	0 - 255	100
191	Abdimmezeit für Effekt in den CVs 125ff <i>Dimming time for effect in CVs 125ff</i>	0 - 100 entspricht 0 - 1s (10ms/Wert); 101 - 200 1 - 100s (1s/Wert); 201 - 255 100 - 320s (4s/Wert) <i>0 - 100 corresponds to 0 - 1s (10ms/value); 101 - 200 1 - 100s (1s/value); 201 - 255 100 - 320s (4s/value)</i>	0 - 255	50
266	Gesamtlautstärke - General volume	Der Wert „64“ (default) ergibt (rechnerisch) die lautest mögliche verzerrungsfreie Wiedergabe; jedoch sind Werte bis ca. 100 durchaus zweckmäßig, da die Lautstärke erhöht wird, ohne dass die Verzerrungen bereits stark hörbar wären, darüber hinaus hängt die Brauchbarkeit des Klangs von den verwendeten Sound-Samples ab. ACHTUNG: übersteuerte Soundsamples machen die Lautsprecher kaputt! <i>The value '64' (default) results (mathematically) in the loudest possible distortion-free playback; however, values up to approx. 100 are quite appropriate, as the volume is increased without the distortion already being strongly audible; beyond this, the usability of the sound depends on the sound samples used. ATTENTION: overdriven sound samples will damage the speakers!</i>	0 - 64	40
273	Zylinderentwässerungsanfahrverzögerung <i>Cylinder dewatering start-up delay</i>	Das Öffnen der Zylinderventile beginnt beim Vorbild meistens bereits im Stillstand. = 0: keine Anfahrverzögerung = 1: Spezialeinstellung Entwässern per Fahrgler: keine Anfahrverzögerung, aber unterste Fahrstufe bedeutet „noch nicht fahren, aber entwässern!“ = 2: Anfahrverzögerung in Zehntel-sec. <i>In the original, the opening of the cylinder valves usually begins at standstill.</i> = 0: no start-up delay = 1: Special setting for draining via speed controller: no start-up delay, but lowest speed setting means 'do not drive yet, but drain!' = 2: Start-up delay in tenths of a second.	0 - 255	25
287	Schwelle für Bremsenquietschen <i>Trigger for brake squeal</i>	Das Bremsenquietschen soll einsetzen, wenn bei Verzögern eine bestimmte Fahrstufe unterschritten wird. Es wird beim Erreichen der Null-Geschwindigkeit (Stillstand auf Grund EMK -Messergebnis) automatisch gestoppt (sanft ausgeblendet). <i>The brake squeal should start if the speed falls below a certain level during deceleration. It is automatically stopped (gently faded out) when zero speed is reached (standstill due to EMF measurement result).</i>	0 - 255	50
288	Bremsenquietschen - Mindestfahrzeit <i>Brake squeal minimum travelling time</i>	Das Bremsenquietschen soll unterdrückt werden, wenn die Lok nur kurze Zeit gefahren ist, weil dabei handelt es sich meistens nur um Rangierfahrten häufig ohne Wagen (in der Realität quietschen meistens die Wagen, nicht die Lok selbst!) <i>The brake squeal should be suppressed if the locomotive has only been running for a short time, because this is usually only a shunting run, often without carriages (in reality it is usually the carriages that squeal, not the locomotive itself!)</i>	0 - 255	100
396	Taste für leiser - Button for volume down	Tastenummer - Button number	1 - 28	21
397	Taste für lauter - Button for volume up	Tastenummer - Button number	1 - 28	22