



10885

10886

**Digital-Lokdecoder
mit Lastregelung und RailCom¹⁾**

**Digital Locomotive Decoder
with Load Control and RailCom¹⁾**

**Décodeur numérique locomotive avec
compensation de charge et RailCom¹⁾**

**Inhaltsverzeichnis
Table of Contents
Table des matières**

D	2 – 9
GB	10 – 17
F	18 – 23



Technische Daten

Maße	12,9 x 9 x 3,4 mm
Belastbarkeit	Motor N 1000 mA Licht 200 mA
Adresse	Elektronisch codierbar
Sonderfunktion Licht	Ein-/ausschaltbar, Licht fahrtrichtungsabhängig
Lastregelung	Lastunabhängige Geschwindigkeit
Anfahr- und Bremsverzögerung	In mehreren Stufen einstellbar
Motorsteuerkennlinien	2, einstellbar
Motorausgang, Lichtausgang	Kurzschlussfest durch Abschalten
Übertemperatur	Schaltet ab bei Überhitzung
Senderfunktion	Für RailCom ¹⁾ bereits integriert

- 1) RailCom ist ein eingetragenes Warenzeichen der Lenz GmbH, Giessen
- 2) Märklin ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen
- 3) Motorola ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola Inc., Tempe-Phoenix/Arizona (USA)

Eigenschaften des Decoders auf einen Blick

- ✓ Automatische Erkennung der Betriebsarten Digital – Analog
- ✓ Kleine Bauform
- ✓ Kurze und erweiterte (4 stellige) Adressen sowie 14, 28 und 128 Fahrstufen (DCC)
- ✓ Hochfrequente (ca. 20kHz) Motoransteuerung (15 - 22 kHz einstellbar)
- ✓ Schaltbarer Rangiergang, einstellbare Mindest-, Mitten- und Höchstgeschwindigkeit (Rangiergang mit F6 - Taste schaltbar)
- ✓ Lastregelung
- ✓ Programmierung während der Fahrt möglich
- ✓ Überstromgeschützt, Kurzschlussfest
- ✓ RailCom¹⁾
- ✓ Update-fähig

Der Decoder



Der Decoder ist für den Einbau ausschließlich in Modellbahnlokomotiven und Steuerwagen bestimmt. Ein anderer Einsatz ist nicht zulässig!

Betriebsarten

- Digitaler Mehrzugbetrieb mit NMRA-konformen Systemen wie:
 - multi**MAUS**, multi**MAUS**^{pro} oder Z21
 - Lokmaus 2, Lokmaus R3 (Art.-Nr. 10760, 10860, 10790 und 10792)
 - ROCOMOTION (Art.-Nr. 10785)
- Lokomotiven mit werkseitig ausgerüsteter Schnittstelle nach NEM 651

Der Einsatz in anderen Digital-Systemen als den vorstehend aufgelisteten oder die Verwendung in Triebfahrzeugen, die ab Werk nicht mit einer Dekoder-Schnittstelle nach NMRA oder NEM (siehe oben) ausgestattet sind (Anpassung z.B. durch Abschneiden des Schnittstellensteckers und direktes Einlöten der Dekoder in das Fahrzeug), kann zu irreparablen Schäden am Dekoder oder an den betreffenden Triebfahrzeugen führen. ROCO kann im Schadensfall weder für den Dekoder, noch für die betreffenden Triebfahrzeuge haftbar gemacht werden oder Garantie leisten! Schäden durch sonstige Veränderungen am Dekoder (wie z.B. Lackieren) sind ebenfalls von der Garantie ausgeschlossen.

Der Dekoder besitzt Schutzvorrichtungen gegen Überströme an den Motor- und Lichtausgängen. Damit sind jedoch Beschädigungen z.B. durch Kurzschlüsse zwischen Stromaufnehmer und Motor, Kurzschluss zwischen Motorausgang und Lokfahrgestell und Überlastung des Dekoders nicht ausgeschlossen. Der Einsatz des Dekoders darf nur in Modellbahnen erfolgen.

Ein Betrieb des Dekoders auf analogen Wechselstromanlagen mit Umschaltimpuls ist nicht zulässig! Der Umschaltimpuls führt zur Zerstörung des Dekoders.

Fahrzeugadresse

Der Dekoder ist ab Werk auf die Adresse 03 eingestellt.

DCC-Betrieb

Betrieb des Fahrzeugs ist mit jedem DCC-konformen System möglich (z.B. multi**MAUS**, multi**MAUS**^{pro} oder Z21).

Programmierung des Decoders

Siehe multi**MAUS**, multi**MAUS**^{pro}, Z21 oder Lokmaus - Handbuch


D

Betrieb auf Analog-Anlagen

Eine mit Dekoder ausgerüstete ROCO-Lok können Sie auch auf einer konventionellen Anlage einsetzen: **Zum Fahrtrichtungswechsel muss der Regler des Steuergerätes zuerst auf Null gestellt werden.** Erst danach kann die neue Fahrtrichtung gewählt werden. **Eine Umprogrammierung voreingestellter Adressen und Eigenschaften ist im Analogbetrieb nicht möglich.**

Wichtige Einbauhinweise:

- *Achten Sie auf die Gefahr von elektrostatischen Entladungen. Sollten Sie ESD (Electrostatic Discharge) Ausrüstung besitzen verwenden Sie diese. Ansonsten achten Sie darauf die Pins des Steckers nicht zu berühren!*
- *Digitale Decoder sind hochwertige Erzeugnisse moderner Elektronik und mit besonderer Sorgfalt zu behandeln:*
- *Berührung mit Flüssigkeiten (z. B. Öl, Wasser, Reinigungsmittel ...) gefährden den Decoder.*
- *Unschonemäßige Behandlung mit metallischen Gegenständen (z. B. Schraubendreher, Pinzette...) kann den Decoder mechanisch/elektrisch schädigen.*
- *Grobe Behandlung (z.B. Ziehen an Litzen, Bauteile biegen) kann mechanische/ elektrische Schäden verursachen.*
- *Löten am Decoder kann zum Ausfall führen.*
- *Der Decoder muss mit dem beiliegenden, elektrisch isolierenden Klebestreifen an eine möglichst große Metallfläche geklebt werden, da er im Betrieb Wärme produziert.*
- *Beim Ankleben bitte sorgfältig darauf achten, dass keine über den Klebestreifen hinausstehenden Decoder-Teile mit Metall in Berührung kommen (eventuell Klebestreifen zuschneiden).*

Einbau des Decoders (nur notwendig, wenn Sie den Decoder einzeln gekauft haben)

1. Das Lokgehäuse gemäß der Lokbetriebsanleitung, die der Lok beiliegt, abnehmen.
2. Den Gleichstromstecker aus der Schnittstelle der Lok herausziehen. Den Stecker gut aufheben! Damit lässt sich bei evtl. späteren Fehlern feststellen, ob ein Fehler in der Lok oder im Decoder vorliegt.
3. Den Stecker des Decoders in die vorhandene Schnittstelle der Lok stecken. Hierbei darauf achten, dass die Markierung „1“ oder „★“ am Stecker an der gleichen Kante wie die Markierung an der Schnittstelle liegt.
4. Den Decoder mit Hilfe des beiliegenden, doppelseitigen Klebestreifens an die vom Hersteller der Lok vorgesehene Stelle oder, falls nicht anders angegeben, an eine Metallfläche mit guter Wärmeableitung kleben. Hierbei zuerst den Klebestreifen an die Metallfläche und dann den Decoder vorsichtig auf den Klebestreifen drücken.
5. Das Lokgehäuse wieder aufsetzen. Dabei darauf achten, dass Litzen nicht eingeklemmt werden.

Betriebsparameter des Decoders

Der Decoder verfügt über eine Reihe von Einstellmöglichkeiten (z.B. seine Adresse), die sein Verhalten bestimmen bzw. Rückschlüsse auf sein Verhalten zulassen. Diese Einstellungen sind bzw. werden in sogenannten CVs (CV = Configuration Variable, siehe Tabelle am Ende dieser Anleitung) gespeichert. Es gibt CVs, die nur eine einzige Information (sog. „Byte“) speichern, aber auch solche, die 8 Informationseinheiten (Bits) beinhalten. Die Bits werden von 0 bis 7 durchnummeriert. Bei der Programmierung brauchen Sie diese Kenntnisse. Die Programmierung der CVs kann sehr einfach mit jedem DCC-Steuergerät vorgenommen werden, das die Programmierung „CV-direkt“ byte- und bitweise beherrscht. Auch die Programmierung einiger CVs über die Register-Programmierung ist möglich. Ferner können alle CVs byte-weise auf dem Hauptgleis programmiert werden, soweit ihr Steuergerät diese Art der Programmierung (POM -Program on Main) beherrscht. (Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in den Betriebsanleitungen der jeweiligen Digitalsteuergeräte.)

Decoder Reset

Sie können jederzeit die Werkseinstellungen wiederherstellen, wenn Sie einmal nicht mehr weiter wissen: Programmieren Sie dazu in CV64 den Wert 01, weitere Reset-Möglichkeiten siehe CV64 und CV8.

Function Mapping

Die Funktionstasten des Steuergerätes können den Funktionsausgängen des Decoders frei zugeordnet werden. Für die Zuordnung von Funktionstasten zu Funktionsausgängen sind in nachfolgenden CVs Werte entsprechend der Tabelle zu programmieren.

CV	Taste	Rangiergang	Massensimulation	AUX4	AUX3	AUX2	AUX1	Licht hinten	Licht vorn	Wert
33	Fov	128	64	32	16	8	4	2	1	1
34	For	128	64	32	16	8	4	2	1	2
35	F1	128	64	32	16	8	4	2	1	4
36	F2	128	64	32	16	8	4	2	1	8
37	F3	128	64	32	16	8	4	2	1	16
38	F4	16	8	4	2	1				4
39	F5	16	8	4	2	1				8
40	F6	16	8	4	2	1				16
41	F7	16	8	4	2	1				32
42	F8	16	8	4	2	1				64
43	F9	4	2							16
44	F10	4	2							32
45	F11	4	2							64
46	F12	4	2							128

Achtung: in den grau markierten Bereichen lassen sich keine Zuordnungen vornehmen.

Die in der Tabelle fett markierten Zahlen geben die Werkseinstellungen wieder, die Sie auch in der rechten Spalte wiederfinden. Durch Ändern der Werte in den CVs können Sie die Zuordnungen Ihren Wünschen entsprechend einstellen.

Beispiel: Mit CV38=6 (also 4+2) werden AUX3 und AUX4 gemeinsam mit F4 geschaltet.

Welche elektrischen Verbraucher wo angeschlossen sind, entnehmen Sie bitte den Unterlagen zu Ihrer Lok. Wird eine Lok ab Werk mit diesem Decoder ausgeliefert, kann ein individuelles Function Mapping vorliegen, das sich von obiger Tabelle unterscheidet.

CV-Liste

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert
1	Lokadresse	Adresse der Lok	1 – 127	3
2	Anfahrspannung	Legt die Mindestgeschwindigkeit der Lok fest	1 – 255	3
3	Beschleunigungszeit	Je größer dieser Wert, umso mehr Zeit braucht die Lok zum Beschleunigen		2
4	Bremsverzögerung	Je größer dieser Wert, umso mehr Zeit braucht die Lok zum Abbremsen		2
5	Maximalspannung	Legt die Höchstgeschwindigkeit der Lok fest	2 – 255	180
6	Mittenspannung	Legt die Geschwindigkeit der Lok bei mittlerer Fahrstufe fest		0

D

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert	
7	Versionsnummer	Interne Hardwareversion des Decoders (nur lesen)	-----	-----	
8	Hersteller ID	Lesen:NMRA-Hersteller-Identifikationsnummer. ROCO hat 161 Schreiben: Durch Programmieren dieser CV ist ein Reset einzelner CVs auf die Werkswerte möglich. Beispiel: CV8 = 3 setzt die CV3 auf deren Werkswert.	Weiter Möglichkeiten siehe CV64	161	
17	Lange Adresse	Höherwertiges Byte	192 – 231	192	
18	Lange Adresse	Niederwertiges Byte	0 – 255	128	
28	RailCom ¹⁾	Wahl der RailCom ¹⁾ -Sende-Funktionen		0 – 3	
		Bit	Funktion		Wert
		0	Broadcast aus Broadcast ein		0 1
		1	CV-Daten senden aus CV-Daten senden ein		0 2
29	Konfigurationsregister	Diverse Einstellungen der Lok, nur relevant im DCC-Betrieb. Addieren Sie Werte der einzelnen Funktionen, um den Wert der CV29 zu bestimmen. Bsp.: 28 Fahrstufen + Analogbetrieb erlauben = 2 + 4 = 6		0 – 255	
		Bit	Beschreibung		Wert
		0	Normale Fahrtrichtung Umgekehrtes Fahrtrichtungsverhalten		0 1
		1	14 Fahrstufen im DCC-System 28 / 128 Fahrstufen im DCC-System		0 2
		2	Analogbetrieb ausschalten Analogbetrieb erlauben		0 4
		3	RailCom ¹⁾ -Funktionalität RailCom ¹⁾ aus RailCom ¹⁾ ein		0 8
		4	3-Punkt-Kennlinie gemäß CV2, CV5 CV6 28-Punkt-Kennlinie gemäß CV67 - CV94		0 16
		5	Kurze Adresse (CV1) im DCC-Betrieb Lange Adresse (CV17 + CV18) im DCC-Betrieb verwenden		0 32
30	Fehler-Information	Sobald ein Fehler auftritt wird dieser in CV30 gespeichert. Durch schreiben eines beliebigen Wertes kann die CV30 wieder gelöscht werden. Bit 0 = 1: Kurzschluss L1 festgestellt Bit 1 = 1: Kurzschluss L2 festgestellt Bit 6 = 1: Kurzschluss Motor festgestellt Bit 7 = 1: Übertemperatur festgestellt		0	

CV	Name	Beschreibung	Werte- bereich	Werks- wert
51	Individuelle Informationen	Die lastunabhängige Fahrweise (Motorregelung) ist voreingestellt (Bit 0 = 1), kann aber auch ausgeschaltet werden (Bit 0 = 0). Funktionen Bit 6 = 1 Blinken der Lampen als Fehleranzeige von Kurzschluss, Überhitzung und Summenstromüberschreitung. Abschaltung der Blinkfunktion durch Bit 6 = 0.		
64	Reset (siehe auch CV8)	Das Schreiben einer 1 (CV64 = 1) setzt den Decoder auf die Werkswerte zurück. Alle individuell geänderten Einstellungen gehen verloren. Achtung: Manche Steuergeräte melden bei einem RESET einen Fehler, führen ihn aber aus, andere nicht. Je nach Steuergerät hilft eventuell mehrfaches Ausführen des RESET. Weitere Reset-Möglichkeiten: CV64=3: Fahrstufentabelle CVs 67 - 95, Trimmwerte CVs 66, 95; CV64=4: 3-Punkt-Kennlinie CVs 2, 5, 6, Trimmwerte CVs 66, 95; CV64=6: Adressen, CVs 1, 17, 18, 29.		
66	Vorwärts Trimm	Hier sind die Geschwindigkeitswerte in CV67 - 94 vom Grundwert 248 = 100% prozentual einstellbar, z. B. 124 = 50%, Wert gilt f. Vorwärtsfahrt.		248
67-94	Veränderung der Regelcharakteristik des Steuergerätes	In jede der 28 CVs von 67 bis 94 kann ein Geschwindigkeitswert zwischen 0 und 255 eingegeben werden. In CV67 kommt die Mindest-, in CV94 die Höchstgeschwindigkeit. Mit den Zwischenwerten ergeben diese die Steuerkennlinie. Sie bestimmt, wie sich die Fahrzeuggeschwindigkeit mit der Reglerstellung ändert.		
95	Rückwärts Trimm	Wie CV66, jedoch für Rückwärtsfahrt.		248
105	Benutzervariablen	Werte zur freien Verwendung		0
106	Benutzervariablen	Werte zur freien Verwendung		0

Massensimulation

Wir haben unseren DIGITAL-Loks Beschleunigungs- und Verzögerungswerte mitgegeben, die die Masse einer „echten“ Lok simulieren (siehe Tabelle). Oft ist es aber von Vorteil, einmal auf diese Simulation verzichten zu können, z. B. beim Kuppeln. Über die Funktionstaste F5 kann dann die Beschleunigung/Verzögerung der Lok ein- und ausgeschaltet werden.

Bremsstrecken

In den Digitalsystemen gibt es automatische Bremsstrecken. Bei diesem Fahrzeug ist die Unterstützung von Bremsstrecken eingeschaltet. Kommt die Lok mit diesem Decoder aus einem digitalen Bereich in einen analogen Bereich und ist der Trafo für diesen Bereich so eingestellt, dass die Lok in entgegengesetzter Richtung fahren soll, so bremst die Lok mit der im Decoder gespeicherten Bremsverzögerung ab und bleibt stehen. Der Decoder kennt also die analoge Bremsstrecke mit entgegengesetzter Gleichspannung. Wird der Trafo jetzt auf Null gedreht, kann die Lok danach mit dem Trafo analog betrieben werden. Wird der Bremsabschnitt wieder von analog auf digital umgeschaltet, fährt die Lok wieder mit Ihren digitalen Befehlen weiter.

D

Dimmen und Einstellen der Lichtausgänge

In den CVs 121 und 131 können umfangreiche Einstellungen für die 2 Lichtausgänge vorgenommen werden. Bei einer Programmierung des Gesamt-Wertes einer CV (bytwweise Programmierung) sind die Teilwerte der entsprechenden Bit-Einstellungen zu addieren und gemeinsam zu programmieren. Die Ausgänge Fov, For können in folgenden Betriebsarten verwendet werden: 1. Lichtausgang, 2. Lichtausgang mit Blinkfunktion.

Wichtig: Für Fov und For gilt: Die Auswahl der Fahrtrichtung in CV121, bzw. CV131 Bit4 muss mit der Auswahl des Lichtausganges im Functionmapping CV33 und CV34 übereinstimmen. Anderenfalls heben die beiden Einstellungen sich gegenseitig auf. Der Decoder ist so eingestellt, dass er Fahren mit Analog oder DCC automatisch erkennt. Die Lichtausgänge sind in der Voreinstellung nur bei DCC eingeschaltet. Dies wurde so gewählt, da im Analogbetrieb die Ausgänge nur dann richtig arbeiten, wenn die daran angeschlossenen LEDs oder Lampen gegen V+ (blaue Litze des Decoders) und nicht gegen die linke Schiene geschaltet werden.

RailCom¹⁾

Der Decoder in diesem Fahrzeug verfügt über „RailCom¹⁾“, d.h. er empfängt nicht nur Daten von der Zentrale, sondern kann auch Daten an eine RailCom¹⁾-fähige Zentrale zurücksenden. Mehr dazu entnehmen Sie bitte der Anleitung zu Ihrer RailCom¹⁾-fähigen Zentrale. Standardmäßig ist RailCom¹⁾ eingeschaltet (CV29, Bit 3=1). Für den Betrieb an einer Zentrale, die nicht über RailCom¹⁾ verfügt, empfehlen wir RailCom¹⁾ auszuschalten.

Einstellen der Ausgänge als Lichtausgang bzw. Schaltausgang (Grundeinstellung)

Lichtausgang /Schaltausgang

CV	Wert	Decoderausgang	Beschreibung	Einstellungen
120	0	Fov, Licht vorwärts	Betriebsart des Decoderausgangs ist Licht-/ Schaltausgang	0: Ausgang ist Licht-/Schaltausgang
130	0	For, Licht rückwärts		

Analog & DCC Zuordnung

CV	Wert	Decoderausgang	Beschreibung	Einstellungen	Teilewert
121	8	Fov, Licht vorwärts	Helligkeit, Dimmwert des jeweiligen Ausganges Bit 0-3: Das Licht kann in 16 Stufen (0-15) gedimmt werden. Parameter für Analog & DCC Zuordnung: Bit 4-7:	Bit 0: Helligkeit, Dimmwert: 1=ein, 0=aus Bit 1: Helligkeit, Dimmwert: 1=ein, 0=aus Bit 2: Helligkeit, Dimmwert: 1=ein, 0=aus Bit 3: Helligkeit, Dimmwert: 1=ein, 0=aus Bit 4: Funktion ist ein bei Fahrtrichtung: 0=Vorwärts, 1=Rückwärts Bit 5: Ausgang ist von der Fahrtrichtung abhängig: 1=ein, 0=aus Bit 6: Funktion gilt für: 1=DCC und Analog, 0=DCC Bit 7: Funktion ist aktiv bei: 1=nur bei Fahrt, 0=bei Fahrt und Stillstand	0/1
131	8	For, Licht rückwärts			0/2 0/4 0/8 0/16 0/32 0/64 0/128

Einstellen der Ausgänge als Lichtausgang bzw. Schaltausgang mit Blinkfunktion

Lichtausgang /Schaltausgang

CV	Wert	Decoderausgang	Beschreibung	Einstellungen
120	1	Fov, Licht vorwärts	Betriebsart des Decoderausgangs ist Licht-/ Schaltausgang mit Blinklichtfunktion	1: Ausgang ist Licht-/Schaltausgang mit Blinklichtfunktion
130	1	For, Licht rückwärts		

Analog & DCC Zuordnung

CV	Wert	Decoderausgang	Beschreibung	Einstellungen	Teilewert
121	8	Fov, Licht vorwärts	Helligkeit, Dimmwert des jeweiligen Ausganges Bit 0-3: Das Licht kann in 16 Stufen (0-15) gedimmt werden. Parameter für Analog & DCC Zuordnung: Bit 4-7:	Bit 0: Helligkeit, Dimmwert: 1=ein, 0=aus Bit 1: Helligkeit, Dimmwert: 1=ein, 0=aus Bit 2: Helligkeit, Dimmwert: 1=ein, 0=aus Bit 3: Helligkeit, Dimmwert: 1=ein, 0=aus Bit 4: Funktion ist ein bei Fahrtrichtung: 0=Vorwärts, 1=Rückwärts Bit 5: Ausgang ist von der Fahrtrichtung abhängig: 1=ein, 0=aus Bit 6: Funktion gilt für: 1=DCC und Analog, 0=DCC Bit 7: Funktion ist aktiv bei: 1=nur bei Fahrt, 0=bei Fahrt und Stillstand	0/1
131	8	For, Licht rückwärts			0/2 0/4 0/8 0/16 0/32 0/64 0/128

Blinklicht

CV	Wert	Decoderausgang	Beschreibung	Einstellungen
122	18	Fov, Licht vorwärts	Einschaltdauer des Ausganges bei Blinkfunktion	1-255: 0,1s-25,5s 0: Licht, Schaltausgang dauernd ein
132	18	For, Licht rückwärts		
123	47	Fov, Licht vorwärts	Ausschaltdauer des Ausganges bei Blinkfunktion	1-255: 0,1s-25,5s 0: Licht, Schaltausgang dauernd ein
133	47	For, Licht rückwärts		

Anzahl der Blink-/Schaltvorgänge

CV	Wert	Decoderausgang	Beschreibung	Einstellungen
124	0	Fov, Licht vorwärts	Anzahl der Blink- / Schaltvorgänge bei Blinklicht- / Schaltfunktion. 1-255 Blink- / Schaltvorgänge werden bei jedem Auslösen der Funktion am DCC-Steuergerät ausgeführt. Wenn die Funktion am Steuergerät beendet wird, wird der Vorgang abgebrochen, wenn noch nicht alle Blink- / Schaltvorgänge zeitlich abgelaufen waren.	1-255: 1-255 Blink- / Schaltvorgänge 0: Licht, Schaltausgang dauernd blinkend
134	0	For, Licht rückwärts		

Technical Data

Dimensions	12,9 x 9 x 3,4 mm
Capacity	Motor N 1000 mA Light 200 mA
Address	Electronically codeable
Special function light	Can be turned on/off, light changes with direction of travel
Load control	Load-independent speed
Acceleration and deceleration delay	Adjustable in increments
Motor control curves	2, adjustable
Motor output, light output	Short-circuit proof with switch-off
Overtemperature	Switches off if overheated
Transmitter function	Already integrated for RailCom ¹⁾

- 1) RailCom is a registered trademark of the company Lenz GmbH, Giessen
- 2) Märklin is a registered trademark of the company Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen, Germany
- 3) Motorola is a registered trademark of the company Motorola Inc., Tempe-Phoenix/Arizona (USA)

Receiver Module Features at a Glance

- ✓ Automatic detection of operating modes digital - analog
- ✓ Small size
- ✓ Short and extended (4-digit) addresses as well as 14, 28 and 128 travelling stages (DCC)
- ✓ High-frequency (approx. 20kHz) motor control (15 - 22kHz adjustable)
- ✓ Switchable shunting gear, adjustable minimum, medium and maximum speeds
(Shunting gear switchable with F4 key)
- ✓ Load control
- ✓ Programming possible while travelling
- ✓ Overload protection, Short-circuit proof with switch-off
- ✓ RailCom¹
- ✓ Can be updated



The Decoder



The decoder is only to be installed in model locomotives and cabins. A different use is not permitted!

Operating Modes

- Digital multi-train operation with NMRA compatible systems as:
 - multi**MAUS**, multi**MAUS**^{pro} or Z21
 - Lokmaus 2 / PowerMouse, Lokmaus R3 (art. no. 10760, 10860, 10790 und 10792)
 - ROCOMOTION (art. no. 10785)
- Locomotives with factory-equipped interface according to NEM 651

The use of this Decoder in other than the previously listed digital systems or in power units which are not factory-equipped with NMRA or NEM (see above) conforming Decoder interfaces (installation by e.g. cutting the interface plug and soldering of the Decoder into the locomotive) can cause irreparable damage to the Decoder or the locomotive. ROCO cannot be held liable in such events for the Decoder or the locomotive or any guarantee. Damage caused by any other changes to the Decoder (e.g. applying paint) are also excluded from any guaranties.

The decoder is equipped with protective devices to prevent excessive currents on the motor and light outputs. However, this does not exclude damage for instance through short circuits between current collector and motor, short circuit between motor output and locomotive chassis and overloading of the decoder. The decoder must only be used in model trains.

Operating the decoder on analogue alternating current systems with change-over impulse is not permissible! The change-over impulse will destroy the decoder.

Locomotive address

The factory-set default address of the Decoder is 03. To programm a new address please refer to the Lokmaus^{®2} manual or the Instruction Sheet of your digital system.

Programming for the Decoder

See multi**MAUS**, multi**MAUS**^{pro}, Z21 or Lokmaus -Manuel.



Operation on analog layouts

A ROCO locomotive equipped with a Decoder can also be run on a conventional layout. To change direction of travel the control knob of the controller must first be set to zero. Only then can the direction of travel be selected. The brightness of the lamps depends on the speed of the train. The lights can not be turned off. Reprogramming of previously set addresses and functions is not possible while in analog operation.

Installation (required only if decoder was bought separately)

GB

Important installation instructions:

- Digital decoders are modern high-quality electronic products and are to be treated with special care
- Coming into contact with fluids (e.g. oil, water, cleaning agents ...) place the decoder at risk.
- Incorrect treatment with metallic objects (e.g. screwdriver, tweezers...) can cause mechanical/electrical damage to the decoder.
- Rough treatment (e.g. pulling wire strands, bending components) can cause mechanical/electrical damage.
- Soldering work on the decoder can result in failures occurring.
- The decoder is to be adhered to a surface which is as large as possible, using the enclosed electrically insulating adhesive strips.
- When adhering the decoder, please take care and ensure that no decoder parts which protrude from the adhesive strips can come into contact with metal parts (cut the adhesive strip to size if necessary).

1. Remove the locomotive housing as described in the operating instructions for the locomotive which are enclosed with it.
2. Disconnect the dc power plug from the locomotive interface. Place the plug in a safe place! Should any faults occur at a later date, this can be used to determine whether they have been caused by the locomotive or the decoder.
3. Insert the decoder plug into the existing locomotive interface. When doing so, ensure that the mark "1" or "★" are on the same edge of the plug as the mark on the interface.
4. Use the enclosed double-sided adhesive strip to attach the decoder at the place provided for this purpose by the locomotive manufacturer, or adhere it to a metal surface which has good thermal conduction, should nothing be specified. First of all, adhere the adhesive strip to the metal surface and then carefully press the decoder onto the adhesive strip.
5. Replace the locomotive housing, ensuring that the wire strands are not trapped.

Operating parameters for the decoder

The decoder has numerous setting possibilities (e.g. its address) which determine its actions or enable conclusions to be drawn concerning its actions. These settings are or will be stored in so-called CVs (CV = Configuration Variable, please refer to the table at the end of these instructions). There are CVs which only store a single piece of information (referred to as a "byte"), and others which include 8 information units (bits). The bits are numbered in sequence from 0 to 7. You require this knowledge for the programming. The programming of the CVs can be very easily carried out with a DCC control device which is able to program "CV-direct" in bytes and bits. The programming of some of the CVs is also possible via the register programming. All of the CVs can also be programmed on the main track in bytes as long as your control device is able to carry out this programming form (POM -Program on Main). (You will find more information on this subject in the operating instructions for the digital control device concerned.)

Decoder Reset

Should you not know what to do at any time, you can restore the works settings at all times: simply program the CV 64 in the value 64, for additional reset options see CV64 and CV8.



Function Mapping

The function keys on the control device can be allocated to the function outputs of the decoder as required. The allocation of function keys to function outputs necessitates the carrying out of programming in the following CVs using the values specified in the table.

CV	Key	Shunting mode	Weight simulation	AUX4	AUX3	AUX2	AUX1	Rear light	Front light	Value
33	Fov	128	64	32	16	8	4	2	1	1
34	For	128	64	32	16	8	4	2	1	2
35	F1	128	64	32	16	8	4	2	1	4
36	F2	128	64	32	16	8	4	2	1	8
37	F3	128	64	32	16	8	4	2	1	16
38	F4	16	8	4	2	1				4
39	F5	16	8	4	2	1				8
40	F6	16	8	4	2	1				16
41	F7	16	8	4	2	1				32
42	F8	16	8	4	2	1				64
43	F9	4	2							16
44	F10	4	2							32
45	F11	4	2							64
46	F12	4	2							128



Caution: no allocations are possible in the grey areas.

The bold figures in the table are the works settings which you will also find in the right-hand column. You can set the allocations according to your wishes by changing the values in the CVs. Examples: With CV38=6 (i.e. 4+2) results in AUX3 and AUX4 being switched simultaneously with F4. Please refer to the documents for your locomotive in order to determine which electrical consumers are connected where. If a locomotive should be supplied with this decoder, it is possible that a customized function mapping could exist which deviates from the above table.

CV-Liste

CV	Name	Description	Value Range	Works Value
1	Locomotive address	Address of the locomotive	01 – 127	3
2	Start-up voltage	Determines the slowest locomotive speed	01 – 255	3
3	Acceleration time	The higher this value, the more time the locomotive takes to accelerate		2
4	Braking deceleration	The higher this value, the more time the locomotive takes to brake		2
5	Maximum voltage	Determines the fastest locomotive speed	2 – 255	180
6	Average voltage	Determines the locomotive speed in the middle driving stage	01 – 252	0
7	Version number	Internal hardware version of the decoder (only reading)	-----	-----



CV	Name	Description	Value Range	Works Value		
8	Manufacturer ID	Read:NMRA manufacturer identification number. ROCO has 161 Write: By programming this CV, individual CVs can be reset to factory default. Example: CV8 = 3 replaces the CV3 to its factory default.	for additional reset options see CV64	161		
17	Long address	High-value byte	192 – 231	192		
18	Long address	Low-value byte	0 – 255	128		
28	RailCom ¹⁾	Selecting the RailCom ¹⁾ transmission functions		00 – 3	3	
		Bit	Function			Value
		0	Broadcast off Broadcast on			0 1
		1	Transmitting the CV data off Transmitting the CV data on			0 2
29	Configuration register	Diverse locomotive settings, only relevant in DCC operation. Add the values of each of the functions to determine the value of the CV29 Bsp.: 28 driving stages + permit analogue operation = 2+4 = 6.		0 – 255	14	
		Bit	Function			Value
		0	Normal direction of travel Direction reversal			0 1
		1	14 driving stages in DCC system 28 / 128 driving stages in DCC system			0 2
		2	Deactivate analogue operation Activate analogue operation			0 4
		3	RailCom ¹⁾ off RailCom ¹⁾ on			0 8
		4	3-point characteristic line in accordance with CV2, CV5, CV6 28-point characteristic line in accordance with CV67 -CV94			0 16
		5	Use short address (CV1) in DCC operation Long address (CV17+18) in DCC operation			0 32
		30	Error information			As soon as an error occurs it will be stored in CV30. By writing a random value, the CV30 can be deleted again. Bit 0 = 1: short-circuit L1 detected Bit 1 = 1: short-circuit L2 detected Bit 6 = 1: short-circuit motor detected Bit 7 = 1: Overtemperature detected



CV	Name	Description	Value Range	Works Value
51	Individual settings	The load-independent driving (motor control) is preset (Bit 0 = 1), but can be switched off (Bit 0 = 0). Functions Bit 6 = 1 Blinking of the lamp indicates error in the form of a short-circuit, overheating and current overload. Switch off the blinking function with Bit 6 = 0.		
64	Reset (see also CV8)	Writing a 1 (CV64 = 1) resets the decoder to the factory settings. All individual adjustments will be lost. Attention: Some controllers will indicate an error on RESET, but will carry it out, others will not. Depending on the respective controller, repeated action of the RESET might help. Further reset options: CV64=3: Speed step table CVs 67-95, trim values CVs 66, 95; CV64=4: 3-point curve CVs 2, 5, 6, trim values CVs 66, 95; CV64=6: addresses, CVs 1, 17, 18, 29.		
66	Forward trim	Hier sind die Geschwindigkeitswerte in CV67 - 94 vom Grundwert 248 = 100% prozentual einstellbar, z. B. 124 = 50%, Wert gilt f. Vorwärtsfahrt.		248
67-94	Adjustment of the control characteristic curve of the controller	A speed between 0 and 255 can be given in each of the 28 CVs from 67 to 94. CV67 holds the minimum speed, and CV94 holds the top speed. The control characteristic curve is then determined by intermediate values. They decide how the speed of the vehicle alters with the controller setting.		
95	Backwards trim	Like CV66, but for running backwards		248
105	User variables	Valuables free to use		0
106	User variables	Valuables free to use		0



Weight simulation

In our DIGITAL locomotives we have integrated acceleration and braking inertia values, that represent the weight of a "real" locomotive (see table). Often, however it would be advantageous to be able to switch off this simulation, e.g. when coupling. The inertia can then be switched on and off using the function key F5.

Braking distances

The digital systems have automatic braking distances. The braking distance assistance is switched on in this vehicle. If the locomotive with this decoder comes out of a digital area into an analogue area, and the transformer for this area is set so that the locomotive travels in the opposite direction, then the locomotive will brake at the deceleration rate stored in the decoder and come to a stop. Therefore, the decoder knows the analogue braking distance with reverse direct current. If the transformer is now turned to zero, the locomotive can be operated analogue with the transformer. If the braking section is switched back to digital from analogue, the locomotive will continue to run with its digital commands.

Dimming and adjustment of light outputs

In the CVs 121 and 131 you can carry out various adjustments of the 2 light outputs. If you program the total value of a CV (byte-wise programming), each partial value of the adjusted bit must be added and programmed together. The outputs Fov, For may be used in the following operation modes: 1. Light output, 2. Light output with blinking function. Important: For Fov and For: The selection of the running direction in CV121, resp. CV131 Bit4 must be identical with the selection of the light output in the function mapping of CV33 and CV34. Otherwise both adjustments will cancel each other out. The decoder is adjusted to automatically detect analogue or DCC operation. The light outputs are pre-adjusted active only in DCC operation. This adjustment was made because, in analogue operation, the outputs will work correctly only, if the connected LEDs or lamps are switched to V+ (blue line of the decoder) and not against the left-side of the track.

RailCom¹⁾

The decoder in this vehicle has "RailCom¹⁾," i.e. it not only receives data from the control centre, but also it can send data to a RailCom¹⁾-enabled control centre. For more information, please see the instructions for your RailCom¹⁾-enabled control centre. By default RailCom¹⁾ is switched on (CV29, Bit 3=0). For operation with a control centre that does not have RailCom¹⁾, we recommend that RailCom¹⁾ be switched off.

Setting the outputs as light output / switch output (basic setting)

Light output /Switch output

CV	Value	Decoder output	Description	Settings
120	0	Fov, Light forwards	Operation mode of decoder output is light- / switching output	0: Output is light- / switching output
130	0	For, Light backwards		

Parameter for analog & DCC assignment

CV	Value	Decoder output	Description	Settings	Part-value
121	8	Fov, Light forwards	Brightness, dim value of resp. output: Bit 0-3: The light can be dimmed in 16 steps (0-15) Parameter for analog & DCC assignment: Bit 4-7:	Bit 0: Brightness, dim value: 1=on,0=off	0/1
131	8	For, Light backwards		Bit 1: Brightness, dim value: 1=on,0=off	0/2
				Bit 2: Brightness, dim value: 1=on,0=off	0/4
				Bit 3: Brightness, dim value: 1=on,0=off	0/8
				Bit 4: Function is on in direction: 0=forwards, 1= backwards	0/16
				Bit 5: Output depends on direction: 1=on, 0=off	0/32
				Bit 6: Function valid for: 1=DCC and analogue: 0=DCC	0/64
				Bit 7: Function is active at: 1=only when running, 0=running and at standstill	0/128

Setting the outputs as light output / switch output (blinking function)

Light output /Switch output

CV	Value	Decoder output	Description	Settings
120	1	Fov, Light forwards	Operation mode of decoder output is light-/switching output with blinking function	1: Is light output / switch output with blinking function
130	1	For, Light backwards		



Parameter for analog & DCC assignment

CV	Value	Decoder output	Description	Settings	Part-value
121	8	Fov, Light forwards	Brightness, dim value of resp. output: Bit 0-3: The light can be dimmed in 16 steps (0-15) Parameter for analog & DCC assignment: Bit 4-7:	Bit 0: Brightness, dim value: 1=on,0=off Bit 1: Brightness, dim value: 1=on,0=off Bit 2: Brightness, dim value: 1=on,0=off Bit 3: Brightness, dim value: 1=on,0=off Bit 4: Function is on in direction: 0=forwards, 1= backwards Bit 5: Output depends on direction: 1=on, 0=off Bit 6: Function valid for: 1=DCC and analogue: 0=DCC Bit 7: Function is active at: 1=only when running, 0=running and at standstill	0/1
131	8	For, Light backwards			0/2 0/4 0/8 0/16 0/32 0/64 0/128



Blinking light

CV	Value	Decoder output	Description	Settings
122	18	Fov, Light forwards	Switch-on duration of output with blinking function	1-255: 0,1s-25,5s 0: Light, switch-output permanently blinking
132	18	For, Light backwards		
123	47	Fov, Light forwards	Switch-off duration of output with blinking function	1-255: 0,1s-25,5s 0: Light, switch-output permanently blinking
133	47	For, Light backwards		

Number of blink-/switch cycles

CV	Value	Decoder output	Description	Settings
124	0	Fov, Light forwards	Number of blink-/switch cycles for blinking light-/switch-function. 1-255 blink-/switch cycles are carried out with each function transmitted by the DCC controller. If the function is stopped by the controller, the procedure will be ended, even if some of the blink-switch cycles are left over.	1-255: 1-255 Number of blink-/switch cycles 0: Light, switch-output permanently blinking
134	0	For, Light backwards		







F


Caractéristiques techniques

Dimensions	12,9 x 9 x 3,4 mm
Résistance	Moteur N 1000 mA Licht 200 mA
Adresse	Codage électronique possible
Fonction spéciale éclairage	Activable/désactivable, indépendamment de la direction de l'éclairage
Réglage charge	Vitesse indépendante de la charge
Caractéristiques de la commande du moteur	Réglage à plusieurs niveaux
Sortie moteur, sortie éclairage	2, réglable
Surtempérature	Résiste aux courts-circuits par désactivation
Surtempérature	Se désactive en cas de surchauffe
Fonction transmetteur	Déjà intégré pour RailCom ¹⁾

- 1) RailCom est une marque déposée de la société Lenz GmbH, Giessen
- 2) Märklin est une marque déposée de la société Gebr.Märklin & Cie. GmbH, Göppingen
- 3) Motorola est une marque déposée de la société Motorola Inc., Tempe-Phoenix/Arizona (USA).

Propriétés du module récepteur en un coup d'œil

- ✓ Détection automatique du régime de commande (numérique/analogique)
- ✓ Version miniaturisée
- ✓ Accepte des adresses courtes (à deux chiffres) et élargies (à quatre chiffres), fonctionne en régimes 14, 28 et 128 crans de marche (standard DCC)
- ✓ La commande du moteur fonctionne à haute fréquence audio (20kHz environ) (15 - 22kHz réglable)
- ✓ Vitesse de manoeuvres télécommandable; vitesses minimum, moyen et maximale programmables. (Le régime «manoeuvres» est à activer ou désactiver par la touche F6.)
- ✓ Compensation de charge
- ✓ Possibilité de modifier la programmation (à l'exception de l'adresse), la locomotive en marche
- ✓ Overload protection, Résiste aux courts-circuits par désactivation
- ✓ RailCom¹
- ✓ Mise à jour possible



Le décodeur peut être exclusivement monté sur des modèles réduits de locomotive et des véhicules de commande. Aucun autre emploi n'est possible!

F

Régimes de commande

- Une commande du décodeur est possible par les unités centrales suivantes:
 - multi**MAUS**, multi**MAUS**^{pro} ou Z21
 - RocoNet-system (LOCO SOURIS® réf 10760 / 10790 et 10792)
 - ROCOMOTION (ref.. 10785)
- Locomotives Ho ROCO conçues pour fonctionner en «deux rails, courant continu» et munies d'interface normalisée NMRA S 9.1./9.2. et NEM 651

L'utilisation du décodeur dans d'autres systèmes de commande numérique surtout fonctionnant à d'autres formats que «DCC» aux normes NMRA énumérés en haut ou celle avec du matériel moteur non muni d'interface normalisée NEM 651 (ceci en coupant la fiche du décodeur et soudant ses fils directement aux différents circuits électriques de la machine) peuvent causer des dommages irréparables au décodeur ou même à la locomotive. ROCO refusera alors toute responsabilité et donc toute garantie sur un décodeur ainsi employé ou modifié. ROCO refusera également toute garantie au cas où le décodeur sera endommagé par d'autres modifications (peinture, enrobage de sa platine par des bandes adhésives, etc.).

Le décodeur est équipé d'une protection contre la surcharge des sorties »traction« et »feux«. Néanmoins, ce dispositif ne peut pas protéger le décodeur ni contre des court-circuits entre l'entrée du décodeur (entrée »prise de courant«) et sa sortie »traction« et la masse du châssis, ni contre des surcharges thermiques. Son emploi est strictement réservé à une utilisation sur du matériel moteur de train miniature.

Ne pas utiliser ce décodeur sur des réseaux »trois rails, courant alternatif« à commande analogique et à inversion du sens de la marche par impulsion à surtension! Cette impulsion peut causer une destruction du décodeur. De toute façon, le décodeur ne réagit pas sur cette surtension pour changer le sens de marche de la machine.

Adresse de la machine ainsi équipée

Le décodeur a été programmé, en usine, à l'adresse «03» protocole «DCC/NMRA».

Programmation du Décodeur

Voir manuel de la multi**MAUS**, multi**MAUS**^{pro}, Z21 ou Loco-souris.

Exploitation en commande «analogique»

Toute locomotive ROCO muni de ce décodeur circule indifféremment sur un réseau à commande classique, dite «analogique». Toutefois, veuillez respecter la recommandation d'exploitation suivante :

Il est indispensable de remettre, d'abord, le bouton régulateur de vitesse à zéro et attendre l'arrêt complet de la machine, puis commander le nouveau sens de marche par une impulsion d'inversion de sens de la marche d'une durée pas trop courte. L'intensité des feux du modèle varie avec la tension aux rails et donc avec la vitesse de la machine. On ne peut pas arrêter les feux en commande classique, une fonction secondaire éventuellement installée sur la locomotive (fonction «F1») reste inactive en commande analogique. **Une modification d'adresse ou des variables de configuration n'est pas possible en commande analogique.**

Montage du décodeur

Remarques importantes :

- Veuillez surtout faire attention aux décharges électrostatiques. Si vous disposez d'un équipement ESD (Electrostatic Discharge = équipement de protection contre les décharges électrostatiques) il est conseillé de s'en servir lors du montage, sinon veuillez surtout à ne pas toucher les contacts de la fiche de connexion du décodeur !
- Les décodeurs numériques sont des produits électroniques moderne de haute qualité et doivent donc être employés avec un soin particulier:
- Le contact avec des liquides (p. ex. huile, eau, produits de nettoyage ...) peut nuire au décodeur.
- Le maniement incorrect des objets métalliques (p. ex. avec un tournevis, une pincette...) peut nuire mécaniquement/électriquement au décodeur.
- Un maniement maladroit (p. ex. des tréfilages de fils, des pliages de pièces) peut causer les dégâts électriques ou mécaniques.
- Une soudure sur le décodeur peut engendrer le dysfonctionnement du celui-ci.
- Avec le ruban adhésif isolant électrique fourni, le décodeur doit être collé sur une surface aussi grande que possible.
- Veuillez, en collant, à ce que les pièces du décodeur qui débordent du ruban adhésif ne soient pas en contact avec du métal (découper éventuellement du ruban adhésif).

1. Retirer le boîtier de la locomotive selon le mode d'emploi joint à la locomotive.
2. Retirer la fiche CC de l'interface de la locomotive. Conserver la fiche! Cela permet, en cas de dysfonctionnements antérieurs éventuels, de déterminer si le dysfonctionnement provient de la locomotive ou du décodeur.
3. Branchez le décodeur dans l'interface existante de la locomotive. Veuillez à ce que les marquages «1» ou «★» de la fiche soient situés sur le même côté que le marquage à l'interface.
4. Avec le ruban adhésif double face, coller le décodeur à l'emplacement indiqué par le fabricant de la locomotive ou, sauf indication contraire, à une surface métallique possédant une dissipation thermique suffisante. Appuyer le ruban adhésif sur la surface métallique puis doucement le décodeur sur la bande.
5. Replacer le boîtier de la locomotive. Vérifier que les fils ne soient pas coincés.

Paramètres de fonctionnement du décodeur

Le décodeur dispose d'un certain nombre de paramètres (par exemple son adresse) qui permettent de déterminer son comportement et d'en tirer des conclusions. Ces paramètres sont ou seront stockés dans ce qu'on appelle des CV (variables de configuration, voir le tableau à la fin du mode d'emploi). Il y a des CV qui ne stockent qu'un seul élément d'information (tel que l'«octet»), mais aussi ceux qui contiennent 8 unités d'information (bits). Les bits sont numérotés de 0 à 7. Pour la programmation, vous avez besoin de ces connaissances. La programmation des CV peut être faite facilement avec n'importe quel appareil de commande DCC, ce que la programmation „CV directe“ commande octet par octet. La programmation de certains CV via le registre de programmation est possible. En outre, tous les CV sont programmés octet par octet sur les rails principaux, dans la mesure où leurs dispositifs de contrôle soient adaptés à ce type de programmation (POM Programme on Main). (Pour de plus amples informations à ce sujet, reportez-vous au mode d'emploi des appareils de commandes numériques respectifs.)

Decoder Reset

Vous pouvez, à tout moment, restaurer les paramètres usine si vous ne savez plus comment poursuivre : Pour ce faire, programmez, dans la CV 64, la valeur 01. Autres possibilités de réinitialisation voir CV64 et CV8

Fonction Mapping

Les touches de fonction de l'appareil de commande peuvent être librement attribuées aux sorties du décodeur. Pour l'attribution des touches de fonction aux sorties de fonction, la programmation doit être effectuée, dans les valeurs CV suivantes, selon le tableau.

CV	Touche	de manœuvre	Simulation de masse	AUX4	AUX3	AUX2	AUX1	Eclairage arrière	Eclairage avant	Value
33	Fov	128	64	32	16	8	4	2	1	1
34	For	128	64	32	16	8	4	2	1	2
35	F1	128	64	32	16	8	4	2	1	4
36	F2	128	64	32	16	8	4	2	1	8
37	F3	128	64	32	16	8	4	2	1	16
38	F4	16	8	4	2	1				4
39	F5	16	8	4	2	1				8
40	F6	16	8	4	2	1				16
41	F7	16	8	4	2	1				32
42	F8	16	8	4	2	1				64
43	F9	4	2							16
44	F10	4	2							32
45	F11	4	2							64
46	F12	4	2							128

F

Attention : Aucune affectation n'est possible dans les zones marquées en gris.

Les chiffres indiqués en gras dans le tableau mentionnent les configurations par défaut départ usine, que l'on retrouve également dans la colonne de droite. La modification des valeurs dans les CV vous permet de configurer comme vous le souhaitez les affectations. Exemples : Avec CV38=6 (donc 4+2), AUX3 et AUX4 sont commutés ensemble avec F4. Pour savoir quels consommateurs électriques sont raccordés où, veuillez consulter les documents relatifs à votre locomotive. Si la locomotive est livrée départ usine avec ce décodeur, un Fonction Mapping individuel peut se présenter, distinct du tableau ci-dessus.

Liste des CV

CV	Nom	Description	Plage de valeurs	Valeur d'usine
1	Adresse de la locomotive	Adresse de la locomotive	1 – 127	3
2	Vitesse minimale	Définit la vitesse minimale de la locomotive	1 – 255	3
3	Durée d'accélération	Plus la valeur est élevée, plus la locomotive mettra de temps à accélérer.		2
4	Temporisation de freinage	Plus la valeur est élevée, plus la locomotive mettra de temps à freiner.		2
5	Vitesse maximale	Définit la vitesse maximale de la locomotive	2 – 255	180
6	Vitesse moyenne	Définit la vitesse de la locomotive pour un palier de vitesse moyen		0



CV	Nom	Description	Plage de valeurs	Valeur d'usine	
7	Version logiciel	Version du logiciel interne du décodeur (lecture uniquement)	-----	-----	
8	Code fabricant	Lire : numéro d'identification du fabricant NMRA. ROCO a le numéro 161 Saisir : La programmation de ce CV permet de réinitialiser des CV individuels et de rétablir les réglages par défaut. Exemple : CV8 = 3 met la CV3 sur sa valeur par défaut.	Autres possibilités de réinitialisation voir CV64 et CV8	161	
17	Adresse longue	Byte de plus haute valeur	192 – 231	192	
18	Adresse longue	Byte de plus basse valeur	0 – 255	128	
28	RailCom ¹⁾	Choix des fonctions d'envoi RailCom ¹⁾		0 – 3 3	
		Bit	Fonction		Valeur
		0	Broadcast désactivée Broadcast activée		0 1
		1	Envoi des données désactivée Envoi des données activée		0 2
29	Registre de configuration	Différents réglages de la locomotive, qui ne revêtent une importance que dans l'exploitation DCC. Additionnez les valeurs des différentes fonctions pour déterminer la valeur de la CV29. P. ex. : 28 crans de marche + autoriser exploitation analogique = 2 + 4 = 6		0 – 255 14	
		Bit	Fonction		Valeur
		0	Sens de marche normal Sens de marche inversé		0 1
		1	14 paliers de vitesse dans le système DCC 28/128 paliers de vitesse dans le système DCC		0 2
		2	Éteindre l'exploitation analogique Permettre l'exploitation analogique		0 4
		3	RailCom ¹⁾ désactivée RailCom ¹⁾ activée		0 8
		4	Ligne caractéristique à 3 points conformément à CV2, CV5, CV6 Ligne caractéristique à 28 points conformément à CV67 – CV 94		0 16
		5	Adresse courte (CV1) en mode d'exploitation DCC Utiliser l'adresse longue (CV17+18) dans l'exploitation DCC		0 32
30	Information erreur	Dès qu'une erreur se produit, elle est enregistrée dans CV30. La saisie d'une valeur quelconque permet d'effacer CV30. Bit 0 = 1: court-circuit L1 constaté Bit 1 = 1: court-circuit L2 constaté Bit 6 = 1: court-circuit moteur constaté Bit 7 = 1: surtempérature constatée		0	

F



CV	Nom	Description	Plage de valeurs	Valeur d'usine
51	Informations individuelles	La conduite indépendante de la charge (réglage moteur) est préréglée (Bit 0 = 1), mais peut être également désactivée (Bit 0 = 0). Fonctions Bit 6 = 1 des lampes clignotantes indiquent un court-circuit, une surchauffe et un excès du courant de somme. Désactivation de la fonction clignotante via Bit 6 = 0.		
64	Réinitialisation/Reset (voir également CV8)	iSaisir 1 (CV64 = 1) réinitialise le décodeur par défaut. Tous les réglages individuels sont perdus. Attention : Certains appareils de commande signalent une erreur en cas de RESET, mais le réalisent, d'autres ne le réalisent pas. Suivant l'appareil de commande, il peut se révéler utile de répéter le RESET. Autres possibilités de réinitialisation : CV64=3: Tableau des vitesses CV 67 - 95, Valeurs de compensation CV 66, 95; CV64=4: Caractéristiques 3 points CV 2, 5, 6, Valeurs de compensation CV 66, 95; CV64=6: Adresses, CV 1, 17, 18, 29.		
66	Compensation avant	Les vitesses sont réglables en pourcentage dans CV67 - 94 de la valeur de base 248 = 100%, par. ex. 124 = 50%, la valeur est valable pour la marche avant.		248
67-94	Changement de la caractéristique de réglage de l'appareil de commande	Dans chacun des 28 CV de 67 à 94, il est possible de saisir une vitesse entre 0 et 255. La vitesse minimale est saisie dans CV67, la vitesse maximale dans CV94. Avec les valeurs intermédiaires, on obtient la caractéristique de commande. Elle définit la manière dont la vitesse des véhicules change avec la position de réglage.		
95	Compensation arrière	Comme CV66, toutefois pour la marche arrière		248
105	Variables de l'utilisateur	Valeurs à utiliser librement		0
106	Variables de l'utilisateur	Valeurs à utiliser librement		0

F

Simulation de masse

Nous avons attribué à nos locomotives NUMÉRIQUES des valeurs d'accélération et de retardement qui simulent la masse d'une « véritable » locomotive (voir tableau). Or, il est souvent utile de pouvoir renoncer à cette simulation, par ex. lors du couplage. La touche de fonction F5 permet d'activer et désactiver l'accélération/retardement.

Zones de freinage

Dans les systèmes numériques, il y a des zones de freinage automatiques. Sur ce véhicule, le support des zones de freinage est activé. Si la locomotive passe d'une zone numérique à une zone analogique et que le transformateur est réglé de sorte que la locomotive avance dans la direction opposée pour cette zone, la locomotive avec le retardement de freinage enregistré dans le décodeur se met alors à freiner et s'arrête. Le décodeur connaît donc la

zone de freinage analogique avec la tension continue opposée. Si le transformateur est mis sur zéro, la locomotive peut alors fonctionner analogiquement avec le transformateur. Si la zone de freinage passe de nouveau du mode analogique au mode numérique, la locomotive continue à fonctionner avec les ordres numériques.

Tamisage et réglage des sorties d'éclairage

Dans les CV 121 et 131, il est possible de procéder à des réglages étendus pour les deux sorties d'éclairage. Pour la programmation de la valeur globale d'un CV (programmation byte), les valeurs partielles des réglages bit correspondants sont à ajouter et à programmer ensemble. Les sorties Fov, For peuvent être utilisées dans les modes de fonctionnement suivants : 1ère sortie d'éclairage, 2e sortie d'éclairage avec fonction clignotante.

Important : pour Fov et For est valable : la sélection de la direction de marche dans CV121, et CV131 Bit4 doit correspondre à la sélection de la sortie d'éclairage dans la mappe de fonction CV33 et CV34. Sinon, les deux réglages se suppriment mutuellement. Le décodeur est réglé de manière à reconnaître automatiquement les courses en mode analogique ou DCC. Par défaut, les sorties d'éclairage sont seulement activées en mode DCC. Ceci a été choisi de cette manière car en mode analogique les sorties fonctionnent seulement correctement si les LED ou lampes connectées sont commutées contre V+ (tresse bleue du décodeur) et non contre le rail gauche.

RailCom¹⁾

F

Le décodeur dans ce véhicule dispose de « RailCom¹⁾ », c'est-à-dire qu'il ne reçoit pas seulement des données de la centrale, mais qu'il peut également renvoyer des données à une centrale compatible avec RailCom¹⁾. Pour en savoir plus, veuillez vous référer aux instructions d'emploi de votre centrale compatible avec RailCom¹⁾. RailCom¹⁾ est activé par défaut (CV29, Bit 3=0). Pour une exploitation avec une centrale qui ne dispose pas de RailCom¹⁾, nous conseillons de désactiver RailCom¹⁾.

Réglage des sorties en tant que sortie d'éclairage et de commutation (réglage de base)

Sortie d'éclairage/commutation

CV	Value	Sortie du décodeur	Description	Réglages
120	0	Fov, Eclairage avant	Mode d'exploitation de la sortie du décodeur est sortie d'éclairage/commutation	0: sortie est sortie d'éclairage/commutation
130	0	For, Eclairage arrières		

DCC et analogique

CV	Value	Decoder output	Description	Réglages	Part-value
121	8	Fov, Eclairage avant	Luminosité, valeur de tamisage de la sortie correspondante Bi 0-3: La lumière peut être tamisée à 16 niveaux (0-15). Paramètre pour affectation analogique & DCC : Bit 4-7:	Bit 0: luminosité, valeur de tamisage : 1=marche, 0=arrêt	0/1
131	8	For, Eclairage arrières		Bit 1: luminosité, valeur de tamisage : 1=marche, 0=arrêt	0/2
				Bit 2: luminosité, valeur de tamisage : 1=marche, 0=arrêt	0/4
				Bit 3: luminosité, valeur de tamisage : 1=marche, 0=arrêt	0/8
				Bit 4: fonction activée pour direction de marche : 0=avant, 1=arrière	0/16
				Bit 5: sortie dépend de la direction de marche: 1=marche, 0=arrêt	0/32
				Bit 6: fonction valable pour: 1=DCC et analogique, 0=DCC	0/64
				Bit 7: fonction active pour: 1=seulement pendant la marche, 0=en marche et arrêt	0/128

Réglage des sorties en tant que sortie d'éclairage et de commutation avec fonction clignotante

Sortie d'éclairage/commutation

CV	Value	Sortie du décodeur	Description	Réglages
120	1	Fov, Eclairage avant	Mode d'exploitation de la sortie du décodeur est sortie d'éclairage/commutation avec fonction clignotante	1: sorties en tant que sortie d'éclairage et de commutation avec fonction clignotante
130	1	For, Eclairage arrières		

DCC et analogique

CV	Value	Sortie du décodeur	Description	Réglages	Part-value
121	8	Fov, Eclairage avant	Luminosité, valeur de tamisage de la sortie correspondante Bi 0-3: La lumière peut être tamisée à 16 niveaux (0-15). Paramètre pour affectation analogique & DCC : Bit 4-7:	Bit 0: luminosité, valeur de tamisage : 1=marche, 0=arrêt	0/1
131	8	For, Eclairage arrières		Bit 1: luminosité, valeur de tamisage : 1=marche, 0=arrêt	0/2
				Bit 2: luminosité, valeur de tamisage : 1=marche, 0=arrêt	0/4
				Bit 3: luminosité, valeur de tamisage : 1=marche, 0=arrêt	0/8
				Bit 4: fonction activée pour direction de marche : 0=avant, 1=arrière	0/16
				Bit 5: sortie dépend de la direction de marche: 1=marche, 0=arrêt	0/32
				Bit 6: fonction valable pour: 1=DCC et analogique, 0=DCC	0/64
				Bit 7: fonction active pour: 1=seulement pendant la marche, 0=en marche et arrêt	0/128

F

Sortie avec fonction clignotante

CV	Value	Sortie du décodeur	Description	Réglages
122	18	Fov, Eclairage avant	Durée d'activation de la sortie avec fonction clignotante	1-255: 0,1s-25,5s 0: Eclairage, sortie de commutation clignote en permanence
132	18	For, Eclairage arrières		
123	47	Fov, Eclairage avant	Durée de désactivation de la sortie avec fonction clignotante	1-255: 0,1s-25,5s 0: Eclairage, sortie de commutation clignote en permanence
133	47	For, Eclairage arrières		

Nombre de procédure de clignotement/commutation

CV	Value	Sortie du décodeur	Description	Réglages
124	0	Fov, Eclairage avant	Nombre de procédure de clignotement/commutation avec fonction clignotante/commutation. 1-255 Les procédures de clignotement/commutation sont exécutées sur l'appareil de commande DCC à chaque fois que la fonction est déclenchée. Une fois que la fonction est terminée sur l'appareil de commande, la procédure est interrompue si les procédures de clignotement/commutation ne se sont pas toutes déroulées à temps.	1-255: 1-255 Nombre de procédure de clignotement/commutation 0: Eclairage, sortie de commutation clignote en permanence
134	0	For, Eclairage arrières		







Änderungen von Konstruktion und Ausführung vorbehalten! • We reserve the right to change the construction and design! • Nous nous réservons le droit de modifier la construction et le dessin! • Ci riserviamo il diritto di variare la costruzione e il design! • Verandering van model en constructie voorbehouden.

Bitte diese Beschreibung zum späteren Gebrauch aufbewahren! • Please retain these instructions for further reference! • Pièze d'bien vouloir conserver ce mode d'emploi en vue d'une future utilisation! • Conservate queste istruzioni per un futuro utilizzo! • Deze handleiding altijd bewaren.



Roco

Modellbahn GmbH

Plainbachstraße 4

A - 5101 Bergheim

Tel.: +43 (0)5 7626



8010885920

XI / 2012

