

# FLEISCHMANN

## BETRIEBSANLEITUNG

Operating Instructions · Instructions de service ·  
Handleiding · Istruzione per la manutenzione

### ⓓ Betriebsanleitung für Lokomotiven mit Mittelleiter und Multiprotokoll-Decoder

#### Eigenschaften des Empfängerbausteins auf einen Blick:

- Multiprotokollbetrieb möglich (Motorola Digital, AC Analog, DCC Digital, DC Analog)
- Vollautomatischer, fliegender Wechsel aller 4 Betriebsarten
- Motorregelung
- Motorfrequenz 20/40 kHz
- Unterstützung von Bremsstrecken
- 14 Fahrstufen bei Motorola\*-Betrieb, 14, 28 oder 128 Fahrstufen bei DCC-Betrieb
- Lokadressen programmierbar
- NMRA-kompatibel
- Komfortable Änderung der Betriebsparameter möglich: die Lok muss nicht geöffnet werden
- Richtungsabhängige Beleuchtung
- Rangiergang (Halbierung aller Geschwindigkeiten) mit der Taste **F3** schaltbar
- Aus/Einschalten der Beschleunigungs- und Bremszeiten mit der Taste **F4**

- Überstromgeschützt
- **DIGITAL-Adresse 3** (DCC-Standard-Adresse)

#### ANALOGBETRIEB

Im „analogen“ Wechselstrom-System verhält sich der Decoder wie ein konventioneller Fahrtrichtungsumschalter.

Fährt eine Lok mit diesem Decoder vom digitalen Bereich in einen analogen Bereich und ist der Trafo für diesen Bereich so eingestellt, dass die Lok in der gleichen Richtung weiterfahren soll, so tut die Lok dies auch. Die Geschwindigkeit ist dabei abhängig von der Einstellung am Trafo. So können sie also mit der Lok im digitalen Bereich rangieren und danach auf einer analogen Rundstrecke Ihrer Anlage fahren.

#### MÄRKLIN<sup>2</sup> DELTA-SYSTEM<sup>2</sup>-BETRIEB

Der Decoder ist werksseitig auf die Adresse 3 eingestellt, daher muss das Fahrzeug für den Betrieb mit dem DELTA-System<sup>2</sup>-Steuergerät auf ein entsprechendes Fahrzeugsymbol der zugeordneten Adressen umprogrammiert werden.

Diese Adressen sind:

Dampflok:	78
Diesellok:	72
E-Lok:	24
Triebzug:	60
Delta Pilot:	80

Beim DELTA-System<sup>2</sup> ist das Licht stets aus.

### **MOTOROLA<sup>3</sup>)-BETRIEB**

Das Fahrzeug kann mit allen Motorola<sup>3</sup>-Systemen bzw. kompatiblen Systemen verwendet werden. Die Funktionen F1 bis F4 können allerdings nur mit dem sog. „Neuen Motorola<sup>3</sup>-Format“ benutzt werden. Um dieses zu aktivieren, müssen an der Central Unit 6021 die DIP-Schalter 1 und 2 auf die obere Position („On“) gestellt werden.

### **DCC-BETRIEB**

Lokomotiven mit eingebautem DCC-DECODER können Sie z.B. mit den FLEISCHMANN-Steuergeräten LOK-BOSS, PROFI-BOSS, multiMAUS, multiMAUS<sup>PRO</sup>, TWIN-CENTER und Z21 nach der NMRA-Norm betreiben. Welche DCC-Decoderfunktionen Sie in welchem Umfang nutzen können, wird vom Leistungsumfang des jeweiligen Steuergerätes bestimmt. Die in den jeweiligen Betriebsanleitungen unserer Steuergeräte beschriebenen Funktionen sind mit dem DCC-DECODER voll nutzbar.

Mit Steuergeräten nach der NMRA-Norm ist systembedingt der gleichzeitige, kompatible Fahrbetrieb mit mehreren Gleichstromfahrzeugen auf demselben Gleisabschnitt nicht möglich (s. a. Anleitung der jeweiligen Steuerung).

### **PROGRAMMIERUNG BEI MÄRKLIN<sup>2</sup>) „MOBILE STATION“ UND „CENTRAL STATION“**

- **Ausser der zu programmierenden Lokomotive darf sich keine weitere Lok auf den Gleisen befinden!**

1. **ESC**-Taste drücken
2. Menüpunkt „Neue Lok“ auswählen
3. Menüpunkt „Datenbank“ auswählen
4. Mit dem Drehknopf die Artikelnummer „36330“ auswählen
5. Noch einmal die **ESC**-Taste an der Mobile Station drücken
6. Menüpunkt „Lok ändern“ auswählen
7. Im Menüpunkt „Adresse“ kann die Märklin<sup>2</sup>)-Adresse ausgewählt werden
8. Im Menüpunkt „Name“ kann der Name der Lok geändert werden

Die Funktionen F1– F4 können mit den 4 linken Tasten der Mobile Station aufgerufen werden. Dabei entspricht die oberste Taste der Funktion F1. Die aktivierten Funktionen können aber nicht im Display angezeigt werden. Sollte die Programmierung ausnahmsweise auch nach einem zweiten Versuch nicht erfolgreich gewesen sein, führen Sie bitte einen Decoder-Reset durch (siehe CV8).

### **PROGRAMMIERUNG BEI MÄRKLIN<sup>2</sup>) 6020/6021**

Mit einer Märklin<sup>2</sup>) Zentrale 6020/6021 können alle CV's programmiert, aber nicht ausgelesen werden.

- **Der Fahrregler muss auf „0“ stehen.**
- **Ausser der zu programmierenden Lokomotive darf sich keine weitere Lok auf den Gleisen befinden!**
- **Beachten Sie beim Programmieren die Blinksignale der Lokbeleuchtung.**

- **Solange sich der Decoder im Programmiermodus befindet, können beliebig viele Änderungen/Einstellungen vorgenommen werden.**

1. STOP und GO Taste gleichzeitig drücken, bis ein Reset ausgeführt wird
2. STOP Taste zum Abschalten der Schienenspannung
3. Adresse 80 eingeben
4. Fahrtrichtungsumschalter drücken und gedrückt halten, dann zusätzlich GO für mind. 0,5 sek. drücken, um Schienenspannung wieder einzuschalten
5. Dekoder ist im Programmiermodus = Langsames Blinken
6. Eingabe des zu ändernden Registers (zweistellig im Adressfeld)
7. Zur Bestätigung Fahrtrichtungsumschalter drücken = Schnelles Blinken
8. Gewünschten Wert eingeben (zweistellig im Adressfeld)
9. Zur Bestätigung Fahrtrichtungsumschalter drücken = Langsames Blinken

Falls weitere CVs programmiert werden sollen, Punkt 5-9 wiederholen.

Wenn die Programmierung beendet werden soll, die Zentrale auf „STOP“ schalten oder die Adresse „80“ eingeben und kurz die Fahrtrichtungsumschaltung betätigen.

Da bei der Programmierung mit einer Motorola<sup>3)</sup>

Digitalzentrale von Märklin<sup>2)</sup> nur Eingaben von 1 bis 80 möglich sind, muss der Wert „0“ über die Adresse als „80“ eingegeben werden.

## **PROGRAMMIERUNG BEI DCC**

Der DCC-DECODER verfügt über eine Reihe weiterer Einstellmöglichkeiten und Informationen, die sein Verhalten bestimmen bzw. Rückschlüsse auf sein Verhalten zulassen. Diese Informationen sind bzw. werden in sogenannten **CVs** (CV = Configuration Variable) 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 benötigten CVs haben wir Ihnen in der Tabelle aufgelistet.

Die Programmierung der CVs erfolgt mit Geräten, die die Programmierung „CV-direkt“ byte- und bitweise beherrschen. Auch die Programmierung einiger CVs über die Register-Programmierung ist möglich. Ferner können alle CVs byte-weise auf dem Hauptgleis, unabhängig vom Programmiergleis, programmiert werden, soweit ihr Steuergerät diese Art der Programmierung (POM -Program on Main) beherrscht.

Weitere Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in den Gerätehandbüchern und Betriebsanleitungen der jeweiligen Digitalsteuergeräte.

## BREMSSTRECKEN

Der Decoder beherrscht das automatische Abbremsen in Bremsabschnitten, die nicht digital, sondern entweder mit Gleichstrom oder mit Wechselstrom (Märklin<sup>2</sup>-Bremsabschnitt) versorgt werden. Um auf diese Abschnitte zu reagieren, ist der Decoder per CV-Programmierung einzustellen.

Zunächst ist in CV29 der normale Analog-Betrieb auszu-schalten, d.h. Bit 2 wird auf Null (0) gesetzt bzw. vom Gesamtwert der CV der Wert 4 abgezogen.

Weiterhin ist in CV124 Bit 5=1 (Wert 32) die Bremsstrecken-Erkennung (Gleichstrom) einzuschalten. Wird die Märklin<sup>2</sup>-Bremsstrecke mit Wechselspannung verwendet, ist diese zusätzlich mittels CV112 Bit 6=1 (Wert 64) einzuschalten.

Wird der Bremsabschnitt wieder von analog auf digital umgeschaltet, fährt die Lok wieder mit Ihren digitalen Befehlen weiter.

## 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 **F4** kann dann die Beschleunigung/Verzögerung der Lok ein- und ausgeschaltet werden (siehe auch CV156).

## RANGIERGANG

Einige Betriebssituationen erfordern eine feinfühligere Anpassung der Geschwindigkeit, den sog. Rangiergang. Über die Funktionstaste **F3** können Sie ihre DCC-Lok auf „halbe Geschwindigkeit“ setzen um bei gleichem Regelbereich feinfühligere rangieren zu können (siehe auch CV155).

## RAILCOM<sup>1</sup>

Der Decoder in diesem Fahrzeug verfügt über „RailCom<sup>1</sup>“, d.h. er empfängt nicht nur Daten von der Zentrale, sondern kann auch Daten an eine RailCom<sup>1</sup>-fähige Zentrale zurücksenden. Mehr dazu entnehmen Sie bitte der Anleitung zu Ihrer RailCom<sup>1</sup>-fähigen Zentrale. Standardmäßig ist RailCom<sup>1</sup> eingeschaltet. Für den Betrieb an einer Zentrale, die nicht über RailCom<sup>1</sup> verfügt, empfehlen wir RailCom<sup>1</sup> im Decoder auszuschalten (CV29, Bit 3=0).

## HINWEIS ZUM AUSSCHALTEN DER DIGITAL-ANLAGE

Zum Ausschalten ihrer Modellbahn-Steuerung aktivieren Sie bitte zuerst die Nothalt-Funktion des Steuergerätes (siehe hierzu die Betriebsanleitung des Steuergerätes). Anschließend kann der Netzstecker der Stromversorgung gezogen werden.

Ausführliche Informationen finden Sie auch unter [www.zimo.at](http://www.zimo.at) unter anderem in der Betriebsanleitung „MX-KleineDecoder.pdf“, zu Decoder MX630.

## TECHNISCHE DATEN

<b>Maße (Decoder):</b>	20 x 11 x 3,5 mm
<b>Belastbarkeit</b>	Motor HO 1,0 A Funktionsausgänge (einzeln und in Summe) 0,8 A
<b>Adresse</b>	Elektronisch codierbar
<b>Sonderfunktion Licht</b>	Ein-/ausschaltbar, Licht fahrtrich- tungsabhängig
<b>Lastregelung</b>	Lastunabhängige Geschwindigkeit
<b>Anfahr- und Bremsverzögerung</b>	In mehreren Stufen einstellbar
<b>Motorsteuerkennlinien</b>	2, einstellbar
<b>Motorausgang, Lichtausgang</b>	Kurzschlussfest durch Abschalten
<b>Übertemperatur</b>	Schaltet ab bei Überhitzung
<b>Senderfunktion</b>	Für RailCom <sup>1)</sup> bereits integriert

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

## CV-WERTE BEIM MULTIPROTOKOLL DCC-DECODER

CV	Name	Grundwert	Bedeutung
1	Lokadresse	3	DCC: 1–127                      Motorola <sup>3</sup> ): 1-80
2	v min	5	Mindestgeschwindigkeit (Wertebereich: 1 - 255).
3	Anfahr-Verzögerung	3	Verzögerungswert beim Anfahren (Wertebereich: 0 - 255).
4	Brems-Verzögerung	3	Verzögerungswert beim Bremsen (Wertebereich: 0 - 255).
5	v max	220	Maximale Geschwindigkeit (Wertebereich: 1 - 255).
6	v mid	1	Mittlere Geschwindigkeit (keine Verwendung bei Wert 0) für nichtlineare Kennlinie.
7	Versions-Nr.		Nur Lesen: Softwareversion des Decoders (siehe auch CV65).
8	Hersteller ID	145	Lesen: NMRA-Hersteller-Identifikationsnummer. <b>Zimo</b> hat 145 Schreiben: Durch Programmieren von CV8 = 8 ist ein <b>Reset</b> auf die Werkswerte möglich.
17	Erweiterte Adresse (Oberer Teil)	192	Oberer Anteil der erweiterten Adresse, Wert: 128 – 9999. Wird wirksam bei DCC mit CV29 Bit 5=1.
18	Erweiterte Adresse (Unterer Teil)	0	Unterer Anteil der erweiterten Adresse, Wert: 128 – 9999. Wird wirksam bei DCC mit CV29 Bit 5=1.
28	RailCom <sup>1</sup> ) Konfiguration	3	Bit 0=1: RailCom <sup>1</sup> ) Kanal 1 (Broadcast) ist eingeschaltet. Bit 0=0: ausgeschaltet. Bit 1=1: RailCom <sup>1</sup> ) Kanal 2 (Daten) ist eingeschaltet. Bit 1=0: ausgeschaltet.
29	Konfigurationswerte	Bit 0=0 Bit 1=1  Bit 2=1  Bit 3=1 Bit 4=0  Bit 5=0	Bit 0: Mit Bit 0=1 wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs umgedreht. Bit 1: Grundwert 1 gilt für Fahrgeräte mit 28/128 Fahrstufen. Für Fahrgeräte mit 14 Fahrstufen Bit 1=0 einstellen. Bit 2: Fahrstromerkennung: Bit 2=1: Fahren mit Gleichstrom („analog“) möglich. Bit 2=0: Fahren mit Gleichstrom ausgeschaltet. Bit 3: Mit Bit 3=1 ist RailCom <sup>1</sup> ) eingeschaltet. Mit Bit 3=0 ausgeschaltet. Bit 4: Umschalten zw. 3-Punkt-Kennlinie (Bit4=0) und Fahrstufentabelle (Bit 4=1) in CV67-94. Bit 5: Zur Verwendung der erweiterten Adresse 128 – 9999 ist Bit 5=1 einzustellen.
60	Dimmen der Funktions-Ausgänge	0	Reduktion der effektiven Spannung an den Funktions-Ausgängen. Alle Funktionsausgänge werden gemeinsam gedimmt (Wertebereich: 0 - 255).

CV	Name	Grundwert	Bedeutung
65	Subversions-Nr.		Nur Lesen: Softwaresubversion des Decoders (siehe auch CV7).
66	Vorwärts Trimm	0	Hier sind die Geschwindigkeitswerte in CV67 - 94 vom Grundwert 248=100% prozentual einstellbar, z. B. 124=50%, Wert gilt für Vorwärtsfahrt.
67 bis 94	Veränderung der Regelcharakteristik des Steuergeräts		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	0	Wie CV66, jedoch für Rückwärtsfahrt.
155	Rangiergang	3	Funktionstaste, die zum Rangieren die Lok-Geschwindigkeit halbiert.
156	Massensimulation	4	Funktionstaste, die die in CV3 und CV4 gespeicherten Verzögerungen ausschaltet.

## FUNCTION MAPPING

Die Funktionstasten des Steuergeräts 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	Aux 2	Aux 1	Licht rückwärts	Licht vorwärts	Wert
33	F0v	8	4	2	<b>1</b>	<b>1</b>
34	F0r	8	4	<b>2</b>	1	<b>2</b>
35	F1	8	<b>4</b>	2	1	<b>4</b>
36	F2	<b>8</b>	4	2	1	<b>8</b>
37	F3	1				<b>2</b>
38	F4	1				<b>4</b>
39	F5	1				<b>8</b>
40	F6	1				<b>16</b>
41	F7	1				<b>0</b>
42	F8	1				<b>0</b>

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 CV36 = 12 (also 8 + 4) werden Aux 2 und Aux 1 gemeinsam mit F2 geschaltet.

## Ⓜ Operating instructions for loco with centre pick-up and multiprotocol-decoder

### Capabilities of the receiver module at a glance:

- Multi-protocol operation possible (Motorola digital, AC Analog, DCC Digital, DC Analog)
- Fully automatic, fluid changeover between all 4 types of operation
- Motor control
- Motor frequency 20/40 kHz
- Support for braking sections
- 14 speed steps for Motorola\* operation, 14, 28 or 128 speed steps for DCC operation
- Programmable loco addresses
- NMRA compatible
- Easy alteration of the operational parameters: (loco does not need to be opened)
- Directionally co-ordinated headlights
- Key **F3** switches on/off shunting mode (halving all speed settings)
- Key **F4** switches on/off braking and acceleration inertia settings
- Protected against power overload
- **DIGITAL-address 3** (DCC-Standard-Address)

## ANALOG OPERATION

In analog AC systems, the decoder acts as a conventional direction of travel commutator.

If a locomotive with this decoder runs from the digital layout into an analog layout and the transformer is set for this area that the locomotive will continue in the same direction, so the locomotive will do so. The speed is dependent on the setting of the transformer. You can then shunt the train in the digital layout and then go to run in an analog circuit of your model railway layout.

## MÄRKLIN<sup>2)</sup> DELTA-SYSTEM<sup>2)</sup> OPERATION

The vehicle decoder has been preset to the address 3 by the manufacturer so that the address has to be reprogrammed to a corresponding vehicle symbol for the allocated addresses before a DELTA-System<sup>2)</sup> operation is possible.

These addresses are:

Steam locomotive:	78
Diesel locomotive:	72
E-locomotive:	24
Multiple unit:	60
Delta Pilot:	80

Using the DELTA-System<sup>2)</sup>, the lights are always switched off.

## MOTOROLA<sup>3)</sup> OPERATION

The vehicle can be used with all Motorola<sup>3)</sup> and compatible systems. The functions F1 to F4 can only be used with the so-called "new Motorola<sup>3)</sup> format" however. In order to acti-



vate these, the DIP switches 1 and 2 on the Central Unit 6021 have to be set to the top position (“On”).

## DCC OPERATION

Locos with inbuilt DCC-DECODER can be used with the FLEISCHMANN-controllers LOK-BOSS, PROFI-BOSS, multiMAUS, multiMAUSPRO, TWIN-CENTER and Z21 conforming to the NMRA standard. Which DCC-decoder functions can be used within which parameters are fully described in the respective operating instructions of the respective controller. The prescribed functions shown in the instruction leaflets included with our controllers are fully useable with the DCC-decoder.

The simultaneous, compatible running possibilities with D.C. vehicles on the same electrical circuit is not possible with DCC controllers conforming to NMRA standards (see also manual of the respective controller).

## PROGRAMMING WITH MÄRKLIN<sup>2)</sup> “MOBILE STATION“ AND “CENTRAL STATION“

- **No locomotives must be on the tracks except the one which is to be programmed!**
1. Press the **ESC** button
  2. Select the menu item “New Loco“
  3. Select the menu item “Database“
  4. Select the article number “36330“ with the rotary knob
  5. Press the **ESC** button
  6. Move to menu option “Change Locomotive“ with the knob

7. Choose menu option (“Address“)
8. Choose menu option (“Name“)

Functions F1 - F4 are called up by pressing the 4 left buttons of the Märklin<sup>2)</sup>-Mobile Station. The top button matches function F1. The activated functions cannot be displayed.

If the programming is not successful even after a second attempt, perform a decoder reset (see CV8).

## PROGRAMMING WITH MÄRKLIN<sup>2)</sup> 6020/6021

A Märklin<sup>2)</sup> 6020/6021 controller can be used to program all of the CVs but they cannot be read out.

- **The controller has to be set to “0“.**
  - **No locomotives must be on the tracks except the one which is to be programmed!**
  - **Please observe the locomotive lighting flashing signals during programming.**
  - **Any number of changes/settings can be made as long as the decoder is in programming mode.**
1. Press the STOP and GO buttons at the same time until a reset is carried out
  2. STOP button until deactivation of the track voltage
  3. Enter address 80
  4. Press the direction of travel switch and keep it pressed in and then additionally press GO for at least 0.5 sec in order to reactivate the track voltage
  5. The decoder is in programming mode = slow flashing

6. Enter the register which is to be changed (two-digit in the address field)
7. Confirm by pressing the direction of travel switch = rapid flashing
8. Enter the required value (two-digit in the address field)
9. Confirm by pressing the direction of travel switch = slow flashing

If you wish to program additional CVs, repeat step 5.-9. To stop the programming, switch the centre to "STOP" or enter the address "80" and briefly activate the direction of travel change.

As a Motorola<sup>3)</sup> Control Centre from Märklin<sup>2)</sup> can only be programmed by entering numbers between 1 and 80, the value "0" has to be entered via the address as "80".

## PROGRAMMING WITH DCC

The DCC-decoder enables a range of further settable possibilities and information according to its characteristics. This information is stored in so-called **CVs** (CV = Configuration Variable). There are CVs which store only a single information, the so-called Byte, and others that contain 8 pieces of information (Bits). For FLEISCHMANN, the Bits are numbered from 0 to 7. When programming, you will need that knowledge. The CVs required we have listed for you (see CV table).

The programming of the CVs can be done with any controller which is capable of the programming by bits and bytes

in mode "CV direct". The programming of some CVs by register-programming is also possible. Furthermore, all CVs can be programmed byte-wise on the main track, independently from the programming-track. However, this is possible only if your appliance is capable of this programming-mode (POM - program on main).

Further information concerning that issue is given in the respective manuals and operating instructions of the digital controllers.

## BRAKING SECTIONS

The decoder is able to automatically slowdown the locomotive in brake sections which are not digital, but which are either supplied with DC or with AC (Märklin<sup>2)</sup> braking section). The decoder is to be adjusted with CV programming before a reaction to these sections is possible.

First of all, the normal analogue operation has to be deactivated in CV29, i.e. Bit 2 is set to zero (0) or the value 4 is deducted from the total value of the CV.

The braking distances detection (DC) also needs to be activated in CV124 Bit 5=1 (value 32). If the Märklin<sup>2)</sup> braking sections with AC should be used, this must be additionally activated by using CV112 Bit 6=1 (value 64).

If the brake section is switched back from analog to digital, the locomotive continues running with its digital commands.

## **SIMULATION OF TRAIN WEIGHT**

In our decoders we have integrated acceleration and braking inertia values, that represent the weight of a "real" locomotive (see CV table). Often, however it is of advantage 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 **F4** (see also CV156).

## **SHUNTING GEAR**

Some operational situations require delicate speed adaptation, often called 'shunting gear'. By using the **F3** function key, you can set your DCC-loco to "half speed" with increased speed levels in order to make the shunting far more finely controllable (see also CV155).

## **RAILCOM<sup>1)</sup>**

The decoder in this car has RailCom<sup>1)</sup> functionality, i.e. it does not only receive data from the control center, but can also return data to a RailCom<sup>1)</sup> capable control center. For more information please refer to the manual of your RailCom<sup>1)</sup> capable control center. By default RailCom<sup>1)</sup> is switched on. For operation with a control center that does not have RailCom<sup>1)</sup> capability, we recommend to switch off RailCom<sup>1)</sup> (CV29, Bit 3=0).

## **ADVICE ON SWITCHING THE DIGITAL LAYOUT ON AND OFF**

To switch off your model railway controller, first of all activate the emergency stop function of the controller (see instructions with the controller). Then finally, pull out

the mains plug of the controller power supply; otherwise you might damage the appliance. If you ignore this critical advice, damage could be caused to the equipment.

Detailed information are also available at [www.zimo.at](http://www.zimo.at) amongst other in the operation manual “MX-KleineDecoder.pdf“, for decoder MX630.

## TECHNICAL DATA

- Max. size (decoder): 20 x 11 x 3.5 mm
- Load capacity: Motor H0 1.0 A, Function output (single and in summary) 0.8 A
- Address: Electronically codeable
- Special function light: Switchable on/off, coordinated with direction of travel
- Power Control: Speed unaffected by load
- Acceleration and Braking Inertia: Settable at several levels
- Control Characteristics: 2, settable
- Motor and light output: Protected against short circuit
- Overheating: Switches off when overheated
- Sender function: Already integrated for RailCom<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> RailCom is a registered trademark of Lenz GmbH, Giessen  
<sup>2)</sup> Märklin and Delta-System are registered trademarks of Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen  
<sup>3)</sup> Motorola is a protected trademark of Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

## CV-VALUES OF THE MULTIPROTOCOL DCC-DECODER

CV	Name	Basic Value	Description
1	Loco address	3	DCC: 1–127                      Motorola <sup>3</sup> ): 1-80
2	v min	5	Minimum speed (range of values: 1-255).
3	Acceleration rate	3	Inertia value when accelerating (range of values: 0-255).
4	Deceleration rate	3	Inertia value when braking (range of values: 0-255).
5	v max	220	Maximum speed (range of values: 1 - 255).
6	v mid	1	Medium speed (not in use when 0) for non-linear characteristic curve.
7	Version-no.		Read only: Softwareversion of the decoder (see also CV65).
8	Manufacturer ID	145	Read: NMRA identification no. of manufacturer. <b>Zimo</b> is 145 Write: By programming CV8 = 8 you can achieve a <b>Reset</b> to the factory default settings.
17	Extended address (Upper section)	192	Upper section of additional addresses, value: 128 – 9999. Effective for DCC with CV29 Bit 5=1.
18	Extended address (Lower section)	0	Lower section of additional addresses, value: 128 – 9999. Effective for DCC with CV29 Bit 5=1.
28	RailCom <sup>1</sup> Configuration	3	Bit 0=1: RailCom <sup>1</sup> channel 1 (Broadcast) is switched on. Bit 0=0: switched off. Bit 1=1: RailCom <sup>1</sup> channel 2 (Daten) is switched on. Bit 1=0: switched off.
29	Configuration variable	Bit 0=0 Bit 1=1  Bit 2=1  Bit 3=1 Bit 4=0  Bit 5=0	Bit 0:    With Bit 0=1 the direction of travel is reversed. Bit 1:    Basic value 1 is valid for controllers with 28/128 speed levels. For controllers with 14 speed levels use Bit 1=0. Bit 2:    Feed current detection: Bit 2=1: DC travel (analog) possible. Bit 2=0: DC travel off. Bit 3:    With Bit 3=1 RailCom <sup>1</sup> is switched on. With Bit 3=0 it is switched off. Bit 4:    Switching between 3-point-curve (Bit 4=0) and speed table (Bit 4=1) in CV67-94. Bit 5:    for use of the additional addresses 128 – 9999 set Bit 5=1.
60	Dimming the function output	0	Reduction of the effective voltage to the function outputs. All function outputs will be dimmed simultaneously (range of values: 0 - 255).

CV	Name	Basic Value	Description
65	Subversion-no.		Read only: Softwaresubversion of the decoder (see also CV7).
66	Forward trim	0	Here, the speed values contained in CV67 - 94 can be adjusted by a percentage from 248=100%. E.g. 124=50%. Value valid for running forward.
67 to 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	0	As CV66, but for running backwards.
155	Shunting gear	3	Function key which cut in half the locomotive speed for shunting.
156	Inertia simulation	4	Function key which deactivates the delay of acceleration and deceleration stored in CV3 und CV4.

## FUNCTION MAPPING

The function keys of the controller can be assigned to the function outputs of the decoder freely. For the assignment of function keys to function outputs the subsequent CVs must be programmed with values according to the table.

CV	Key	Aux 2	Aux 1	Light backward	Light forwards	Value
33	F0v	8	4	2	<b>1</b>	<b>1</b>
34	F0r	8	4	<b>2</b>	1	<b>2</b>
35	F1	8	<b>4</b>	2	1	<b>4</b>
36	F2	<b>8</b>	4	2	1	<b>8</b>
37	F3	1				<b>2</b>
38	F4	1				<b>4</b>
39	F5	1				<b>8</b>
40	F6	1				<b>16</b>
41	F7	1				<b>0</b>
42	F8	1				<b>0</b>

Note: no assignments can be made in the grey marked areas.

The bold numbers in the table reflect the default settings that are found also in the right column. By changing the values in the CVs you can adjust the assignments to suit your requirements.

Example: With CV36 = 12 (i.e. 8 + 4) Aux 2 and Aux 1 are switched together by key F2.

## ⓕ Instructions de service pour locomotives à conducteur central et décodeur multi-protocole

### Aperçu des caractéristiques du module récepteur :

- Possibilité de mode multi-protocoles (Motorola Digital, AC Analog, DCC Digital, DC Analog)
- Commutation totalement automatique des 4 modes pendant le fonctionnement
- Réglage moteur
- Fréquence moteur 20/40 kHz
- Compatible avec distances de freinage
- 14 niveaux de traction en mode Motorola\*, 14, 28 ou 128 niveaux en mode DCC
- Adresses des locomotives programmables
- Compatibilité NMRA
- Possibilité de modification aisée des paramètres de traction sans ouvrir la locomotive
- Eclairage dépendant du sens de la marche
- Vitesse de triage (toutes les vitesses divisées par deux) commutable via la touche **F3**
- Activation/désactivation des retards à l'accélération et au freinage via la touche **F4**
- Protection contre la surtension
- **Adresse DIGITALE 3** (Adresse standard DCC)

## OPÉRATION ANALOGUE

En mode analogique, le décodeur opère comme un commutateur du sens de marche conventionnel.

Si une locomotive avec ce décodeur à partir du domaine digital dans un domaine analogique et le transformateur est fixé pour ce domaine que la locomotive se poursuivra dans la même direction, il en va de la locomotive ainsi. La vitesse dépend de la mise du transformateur. Vous pouvez ensuite manœuvrer le train dans le domaine digital, puis aller dans une course circuit analogique de votre système.

## OPÉRATION MÄRKLIN<sup>2)</sup> DELTA-SYSTEM<sup>2)</sup>

Le décodeur de véhicule est préconfiguré, côté usine, sur l'adresse 3, c'est pourquoi le véhicule, pour l'opération avec un appareil de commande DELTA-System<sup>2)</sup>, doit être commuté sur un symbole de véhicule correspondant de l'adresse afférente.

Ces adresses sont :

Locomotive à vapeur :	78
Locomotive diesel :	72
Locomotive électrique :	24
Train automoteur :	60
Pilote Delta :	80

Avec le DELTA-System<sup>2)</sup> les lumières sont toujours éteint.

## OPÉRATION MOTOROLA<sup>3)</sup>

Le véhicule peut être utilisé avec tous les systèmes Motorola<sup>3)</sup> par extension avec tous les systèmes compatibles. Les fonctions F1 à F4 ne peuvent toutefois être

utilisées qu'avec le dénommé « nouveau format Motorola<sup>3</sup> ». Pour activer ce dernier, les commutateurs DIP 1 et 2, sur l'unité centrale 6021, doivent être placés sur la position du haut (« On »).

## OPÉRATION DCC

Le DÉCODEUR DCC fonctionne avec toutes les commandes centrale LOK-BOSS, PROFI-BOSS, multiMAUS, multiMAUS<sup>PRO</sup>, TWIN-CENTER et Z21. Les fonctions décrites dans les instructions de service de ces commandes sont toutes exploitables avec le Décodeur DCC.

Avec les centrales de commande DCC normalisées NMRA, le système lui-même n'autorise pas la traction simultanée compatible de plusieurs véhicules à courant continu sur le même tronçon de voie (voir instructions de service de la commande en question).

## PROGRAMMATION AVEC MÄRKLIN<sup>2</sup> "MOBILE STATION" ET "CENTRAL STATION"

- **Hormis la locomotive qui doit être programmée, aucune autre locomotive ne doit se trouver sur les rails !**

1. Appuyer sur la touche **ESC**
2. Sélectionner le point de menu « Nouvelle locomotive »
3. Sélectionner le point de menu « Banque de données »
4. Sélectionner, à l'aide du bouton rotatif, le numéro d'article « 36330 »
5. Presser la touche « **Esc** »

6. Sélectionner, par le bouton régulateur, le menu (= modifier les données de la machine)
7. Sélectionner le menu « Adresse »
8. Sélectionner le menu « Name »

Les fonctions F1- F4 peuvent être interrogées à l'aide des 4 touches gauches de la Mobile Station. Dans ce cadre, la touche supérieure correspond à la fonction F1. Les fonctions activées ne peuvent pas, toutefois, être affichées sur l'écran. Si la programmation, exceptionnellement, devait échouer après une seconde tentative, veuillez effectuer une réinitialisation du décodeur en programmant CV8 sur la valeur 8.

## PROGRAMMATION AVEC MÄRKLIN<sup>2</sup> 6020/6021

Une centrale Märklin<sup>2</sup> 6020/6021 permet de programmer mais pas de trier tous les CVs.

- **Le régulateur de marche doit être placé sur « 0 ».**
- **Hormis la locomotive qui doit être programmée, aucune autre locomotive ne doit se trouver sur les rails !**
- **Observez, lors de la programmation, les clignotements de l'éclairage de la locomotive.**
- **Tant que le décodeur se trouve en mode de programmation, vous pouvez entreprendre autant de modifications/réglages que vous le souhaitez.**

1. Appuyer simultanément sur les touches STOP et GO jusqu'à ce qu'une réinitialisation soit effectuée
2. Touche STOP pour éteindre la tension des rails



3. Saisir l'adresse 80
4. Appuyer sur le commutateur du sens de la marche et le maintenir enfoncé, puis appuyer sur GO pendant au moins 0,5 secs pour rallumer la tension des rails
5. Le décodeur est en mode de programmation = Clignotement lent
6. Saisie du registre qui doit être modifié (à deux chiffres dans le champ d'adresse)
7. Pour confirmer, appuyer sur le commutateur du sens de la marche = Clignotement rapide
8. Saisir la valeur souhaitée (à deux chiffres dans le champ d'adresse)
9. Pour confirmer, appuyer sur le commutateur du sens de la marche = Clignotement lent

Dans le cas où d'autres CV devraient être programmées, renouveler les opérations figurant dans les points 5-9.

Si la programmation doit être terminée, commuter la centrale sur « STOP » ou saisir l'adresse « 80 » et actionner brièvement la commutation du sens de la marche.

Etant donné que lors de la programmation avec une centrale digitale Motorola<sup>3)</sup> de Märklin<sup>2)</sup>, les seules saisies possibles sont les saisies 1 à 80, la valeur « 0 » doit être saisie par le biais de l'adresse en tant que « 80 ».

## PROGRAMMATION DCC

Le DÉCODEUR DCC dispose d'une série de possibilités de réglages et d'informations supplémentaires qui déterminent son comportement ou qui permettent d'en tirer

des conclusions. Ces informations sont ou sont appelées à être mémorisées dans des dénommées **CV** (Configuration Variable). Il y a des CV qui ne mémorisent qu'une seule information (octet) comme il y en a d'autres qui en contiennent 8. Ces informations sont stockées dans des dénommés Bits. Ces Bits sont numérotés par FLEISCHMANN de 0 à 7. Pour la programmation, il vous faut ces renseignements. Nous vous avons listé les CV nécessaires (voir le tableau CV).

Les valeurs assignées aux CV peuvent être reprogrammées avec des commandes DCC normalisées NMRA, ce qui sont capables de la programmation en mode "CV direct" en bits et en octets. La programmation de quelques CV par la registre-programmation est aussi possible. De plus, tous les CV peuvent être programmés par octets sur la piste principale, d'une manière indépendante de la piste à programmation. Cependant, ceci est possible seulement si votre appareil est capable de ce mode de programmation POM ("Program on main").

Plusieurs information voir les manuels et les instructions de service au commandes numériques.

## LES SECTIONS DE FREINAGE

Le décodeur maîtrise automatiquement le freinage automatique dans les sections de freinage qui ne sont pas alimentées numériquement mais approvisionnées en courant continu ou alternatif (zone de freinage Märklin<sup>2)</sup>). Pour réagir à ces sections, il faut régler le décodeur par

programmation CV.

Tout d'abord désactiver le mode analogique normal CV29, c'est-à-dire mettre Bit 2 sur zéro (0) ou diminuer la valeur 4 de la valeur totale de CV.

De plus, activer la détection des sections de freinage (courant continu) dans CV124 Bit 5=1 (valeur 32). Si la section de freinage Märklin<sup>2)</sup> fonctionne sous tension alternative, l'activer en plus au moyen de CV112 Bit 6=1 (valeur 64).

Si la section de freinage passe encore de l'analogique au digitale, la locomotive roule avec sa commandes digitales.

### **SIMULATION DE L'INERTIE**

Nous avons préprogrammé nos locos digitales avec des valeurs de retard à l'accélération et au freinage simulant l'inertie d'une "véritable" loco (voir tableau). Souvent, vous verrez qu'il est avantageux de pouvoir neutraliser cette simulation, par ex. pour atteler des véhicules. La touche de fonction **F4** vous permet ensuite d'activer et de désactiver l'accélération/le freinage de la loco (voir aussi CV156).

### **VITESSE DE TRIAGE**

Certaines situations de conduite exigent un ajustement en finesse de la vitesse avec la dénommée vitesse de triage. La touche de fonction **F3** vous permet de faire passer votre loco DCC à la "vitesse lente" et de pouvoir réaliser des opérations de triage avec la même plage de réglage, mais plus fine de la vitesse (voir aussi CV155).

### **RAILCOM<sup>1)</sup>**

Le décodeur dans cette voiture dispose des fonctions RailCom<sup>1)</sup>, c'est-à-dire il ne reçoit pas seulement des données de l'unité de commande, mais peut également renvoyer des données à une centrale qui permet RailCom<sup>1)</sup>. Pour plus d'informations, se référer sur le manuel de votre RailCom<sup>1)</sup>-capable l'unité de commande, s'il vous plaît. Par standard RailCom<sup>1)</sup> est activé. Pour un opération avec un centre qui n'a pas RailCom<sup>1)</sup>, nous vous recommandons d'éteint le fonction RailCom<sup>1)</sup> (CV29, Bit 3=0).

### **CONSIGNES POUR METTRE L'INSTALLATION DIGITAL HORS CIRCUIT**

Avant d'éteindre l'installation, activer la fonction d'arrêt d'urgence de la commande (se référer pour cela aux instructions de service de la commande). Débrancher ensuite la prise secteur du transfo. La non-observation de cet avertissement de danger peut entraîner la détérioration de l'appareil.

Des informations détaillées peuvent être trouvées à [www.zimo.at](http://www.zimo.at) parmi d'autres dans le mode d'emploi "MX-KleineDecoder.pdf", pour décodeur MX630.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Dimensions max. (décodeur) : 20 x 11 x 3,5 mm
- Charge admissible : Moteur H0 1,0 A, Sorties de fonctions (seul et en total) 0,8 A
- Adresse : Encodage électronique
- Fonction spéciale éclairage : Commutable, éclairage en fonction du sens de la marche
- Régulation en fonction de la charge : Vitesse indépendante de la charge
- Accélération et freinage réglables : Réglage sur différents niveaux
- Courbe caractéristique de commande: 2, réglables
- Sortie moteur : Protégée contre les courts-circuits par coupure de l'alimentation
- Decodeur : Protégé contre surchauffage par coupure de l'alimentation
- Fonction d'émetteur de navigation RailCom<sup>1)</sup> intégré.

<sup>1)</sup> RailCom est une marque déposée de Lenz GmbH, Giessen

<sup>2)</sup> Märklin et Delta-System sont des marques déposées de Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen

<sup>3)</sup> Motorola est une marque déposée de Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/Etats-Unis)

## VALEURS CV DU DÉCODEUR DCC MULTIPROTOCOLE

CV	Nom	Valeur de base	Description
1	Adresse loco	3	DCC : 1-127                      Motorola <sup>3)</sup> : 1-80
2	v min	5	Vitesse minimale (domaine des valeurs : 1-255).
3	Retard à l'accélération	3	Valeur de retard d'accélération (domaine des valeurs : 0-255).
4	Retard au freinage	3	Valeur de retard de freinage (domaine des valeurs : 0-255).
5	v max	220	Vitesse maximale (domaine des valeurs : 1-255).
6	v mid	1	Vitesse moyen (aucun emploi par valeur 0) pour caractéristique non-linéaire.
7	Versions-no.		Lire : No. de la software version (voir aussi CV65)
8	ID du fabricant	145	Lire : NMRA numéro d'identification. 145 c'est <b>Zimo</b> Écrire : Par programmer CV8 = 8 le décodeur est <b>Reset</b> aux valeurs usine.
17	Adresse longue (partie supérieure)	192	Partie supérieure de l'adresse étendue, valeur : 128 – 9999. Est activée sur DCC avec CV29 Bit 5=1.
18	Adresse longue (partie inférieur)	0	Partie inférieure de l'adresse étendue, valeur : 128 – 9999. Est activée sur DCC avec CV29 Bit 5=1.
28	RailCom <sup>1)</sup> configuration	3	Bit 0=1 : RailCom <sup>1)</sup> canal 1 (Broadcast) est activé. Bit 0=0 : est éteint. Bit 1=1 : RailCom <sup>1)</sup> canal 2 (Data) est activé. Bit 1=0 : est éteint.
29	Valeurs de configuration	Bit 0=0 Bit 1=1  Bit 2=1  Bit 3=1 Bit 4=0  Bit 5=0	Bit 0 : avec Bit 0=1, inversion du sens de la marche du véhicule. Bit 1 : la valeur par défaut 1 s'applique aux véhicules à 28/128 niveaux de conduite. Pour les véhicules à 14 niveaux de conduite, régler sur Bit 1=0. Bit 2 : Caractéristique du courant de traction : Bit 2=1 : traction en courant continu ("analogique") est possible. Bit 2=0 : traction en courant continu est désactivée. Bit 3 : avec Bit 3=1 RailCom <sup>1)</sup> est activé. Avec Bit 3=0 il est éteint. Bit 4 : Choisir la caract. à 3 points (Bit 4=0) ou tableau de vit. (Bit 4=1) entre les CV67-94. Bit 5 : pour utiliser l'adresse étendu 128 – 9999 régler sur Bit 5=1.
60	Foncer les sorties de fonctions	0	Réduction de la tension efficace aux sorties de fonctions. Toutes les sorties de fonctions sont foncées ensemble (domaine des valeurs : 0 - 255).

CV	Nom	Valeur de base	Description
65	Subversions-no.		Lire : No. de la software subversion (voir aussi CV7)
66	Adaptation de la vitesse avant	0	Ici, les valeurs des vitesses peuvent être modifiées par CV67-94 en pourcentage de valeur de base 248=100% a , p. ex. 124=50%, valeur être valable pour marche avant.
67 à 94	Modification de la caractéristique de commande (courbe caractéristique)		Chaque des 28 CV de 67 à 94 autorise l'entrée d'une vitesse comprise entre 0 et 255. La CV67 reçoit la vitesse minimum, la CV94 la vitesse maximale. Associées aux valeurs de réglage de la intermédiaires, ces vitesses constituent la courbe caractéristique de commande. Celle-ci détermine la manière dont change la vitesse du véhicule en fonction de la position du régleur.
95	Ajustage marcher arr.	0	Comme CV66, mais pour la marche arrière.
155	Vitesse de triage	3	Touche de fonction qui réduit de moitié la vitesse de triage de la locomotive.
156	Simulation de	4	Touche de fonction qui éteint les retards stockées données dans l'inertie CV3 et CV4.

## FUNCTION MAPPING

Les touches de fonction du contrôleur peuvent être affectés librement aux sorties fonctionner. Pour l'affectation des touches de fonction pour sorties fonctionner, dans les CVs suivants doivent être programmés les valeurs correspondantes de la table.

CV	Touche	Aux 2	Aux 1	Feu avant	Feu arrière	Valeur
33	F0v	8	4	2	<b>1</b>	<b>1</b>
34	F0r	8	4	<b>2</b>	1	<b>2</b>
35	F1	8	<b>4</b>	2	1	<b>4</b>
36	F2	<b>8</b>	4	2	1	<b>8</b>
37	F3	1				<b>2</b>
38	F4	1				<b>4</b>
39	F5	1				<b>8</b>
40	F6	1				<b>16</b>
41	F7	1				<b>0</b>
42	F8	1				<b>0</b>

Remarque: dans les zones marquées grises peuvent être faites aucune affectation.

Les chiffres en gras dans le tableau reflètent les paramètres par défaut que l'on retrouve également dans la colonne de droite. En modifiant les valeurs dans les CV, vous pouvez ajuster les affectations en fonction de vos besoins.

Exemple: Avec CV36 = 12 (soit 8 + 4) sont commutés Aux 2 et Aux 1 en commun avec la touche F2.

Notizen/notes

Notizen/notes

**D Betriebsanleitung aufbewahren! GB Retain operating instructions! F Gardez l'instruction de service ! NL Gebruiksaanwijzing bewaren! DK Gem vejledning! I Ritenere l'istruzione per l'uso! E ;Conserve instrucciones de servicio!**

**GEBR. FLEISCHMANN GMBH & CO. KG**  
D-91560 Heilsbronn, Germany  
<http://www.fleischmann.de>



Alter / Age

**14+**



**5 - 24 V~**