



# Roco

10732

**Digital-Lokdecoder  
mit Lastregelung**

**Digital Locomotive Decoder  
with load regulation**

**Décodeur numérique «traction»  
(trois rails, courant alternatif) avec  
compensation de charge**

## Inhaltsverzeichnis Table of Contents Table des matières

<b>D</b> .....	2 – 7
<b>GB</b> .....	8 – 13
<b>F</b> .....	14 – 19



## Eigenschaften des Empfängerbausteins auf einen Blick

- ✓ Multiprotokollbetrieb möglich (Motorola\*\* Digital, AC Analog, DCC Digital, DC Analog)
- ✓ Vollautomatischer, fliegender Wechsel aller 4 Betriebsarten
- ✓ Motorregelung
- ✓ Motorfrequenz: 18,75 kHz
- ✓ Unterstützung von Bremsstrecken
- ✓ 14 Fahrstufen bei Motorola\*\*-Betrieb, 14, 27, 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

## Betrieb der Lokomotive

Das Fahrzeug ist mit einem elektronischen Decoder der Fa. Uhlenbrock ausgestattet. Es kann sowohl auf konventionellen Mittelleiter-Wechselstrom-Anlagen als auch auf Mittelleiter-Digitalanlagen eingesetzt werden. Der Decoder hat die besondere Fähigkeit, das System automatisch zu erkennen.

Im Digitalbetrieb haben die Decoder die Adresse 3.

### Analogbetrieb

Im Analogbetrieb verhält sich der Decoder wie ein konventioneller Fahrtrichtungsumschalter.

### Digital-Betrieb

Das Fahrzeug kann auf DELTA- oder Mittelleiter-Digitalanlagen (Motorola\*\*/DCC) eingesetzt werden.

Taste F3 des Steuergeräts schaltet den Rangiergang (Halbierung aller Geschwindigkeiten) ein bzw. aus. Taste F4 des Steuergeräts schaltet die eingestellten Verzögerungen für Anfahren und Bremsen aus und ein.

### Motorola\*\*-Betrieb

Das Fahrzeug kann mit allen Motorola\*\*-Systemen bzw. kompatiblen Systemen verwendet werden. Die Funktionen F1 bis F4 können allerdings nur mit dem sog. „Neuen Motorola\*\*-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.

### DELTA-Betrieb

Der Fahrzeugdecoder ist werksseitig auf die Adresse 03 voreingestellt, daher muss das Fahrzeug für den Betrieb mit dem DELTA-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

Besitzer des DELTA-Systems haben das Problem, dass dort keine Lichttaste zur Verfügung steht. Das Fahrzeug kann jedoch so umgestellt werden, dass die Lichter stets leuchten (natürlich abhängig von der Fahrtrichtung). Voraussetzung dafür ist, dass beispielsweise mit der Central Unit 6021 der Wert in CV 51 um 4 erhöht wird.

### DCC-Betrieb

Betrieb des Fahrzeugs ist mit jedem DCC-konformen System möglich.

## Betriebsparameter

D

### Programmieranleitung für Märklin\* 6020/6021

Das Fahrzeug kennt viele Betriebsparameter. Alle Parameter sind in sog. CVs (Configuration Variables) abgespeichert. Diese können gezielt verändert werden, abhängig von der verwendeten Steuerzentrale. Eine Auflistung der CVs finden Sie am Ende dieser Anleitung.

Mit einer Märklin\* Zentrale 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.	<b>STOP</b> und <b>GO</b> Taste <b>gleichzeitig</b> drücken, bis ein Reset ausgeführt wird
2.	<b>STOP</b> Taste zum Abschalten der Schienenspannung
3.	Adresse 80 eingeben
4.	Fahrtrichtungsumschalter <b>drücken und gedrückt halten</b> , dann zusätzlich <b>GO für mind. 0,5 sek.</b> 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 CV's 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\*\* Digitalzentrale von Märklin\* nur Eingaben von 01 bis 80 möglich sind, muss der Wert „0“ über die Adresse als „80“ eingegeben werden.

### Programmieranleitung für Märklin\* „Mobile Station“ und „Central Station“

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

1.	<b>ESC</b> -Taste drücken
2.	Menüpunkt „Neue Lok“ auswählen
3.	Menüpunkt „Datenbank“ auswählen
4.	Mit dem Drehknopf die Artikelnummer „36330“ auswählen
5.	Noch einmal die <b>ESC</b> -Taste an der Mobile Station drücken
6.	Menüpunkt „Lok ändern“ auswählen
7.	Im Menüpunkt „Adresse“ kann die Märklin*-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, indem Sie CV08 auf den Wert 08 oder die CV59 auf den Wert 01 programmieren!

  
**D**

### Page-Register zur Eingabe von CV-Nummern größer 79

CV-Adressen größer als 79 können nur mit Hilfe des Page-Registers programmiert werden. Dieses Page-Register ist die CV 66. Wird die CV 66 mit einem Wert größer 0 beschrieben, so wird bei allen nachfolgenden Programmiervorgängen der Inhalt der CV 66 mal 64 zu jedem folgenden eingegebenen Adresswert hinzuaddiert. Der eingegebene Wert muss im Bereich 1 bis 64 liegen.



**Das Page-Register (CV 66) muss wieder auf 0 gesetzt werden, wenn eine der niedrigen CVs geändert werden soll.**

#### Beispiel:

Soll die CV 82 mit dem Wert 15 programmiert werden, so muss zuerst die CV 66 mit dem Wert 1 programmiert werden. Anschließend kann die CV 18 ( $64 + 18 = 82$ ) mit dem Wert 15 programmiert werden. Im Decoder wird jetzt der Wert 15 in der CV Adresse 82 abgelegt, die sich aus der Addition des Inhalts der CV 66 (im Beispiel: 1) multipliziert mit 64 (also 64) und der eingegebenen CV Adresse an der Zentrale (18) ergibt.

### Offset-Register zur Eingabe von CV-Werten größer 79

CV-Werte größer als 79 können nur mit Hilfe des Offset-Registers programmiert werden. Dieses Offset-Register ist die CV 65. Wird die CV 65 mit einem Wert größer 0 beschrieben, so wird bei allen nachfolgenden Programmiervorgängen der Inhalt der CV 65 mit 4 multipliziert und zu jedem im Folgenden programmierten CV-Wert hinzuaddiert und in der entsprechenden CV abgelegt.



**Das Offset-Register (CV 65) muss wieder auf 0 gesetzt werden, wenn wieder ein Wert kleiner als 80 programmiert werden soll.**

#### Beispiel:

Soll die CV 49 mit dem Wert 157 programmiert werden, so muss zuerst die CV 65 mit dem Wert 25 programmiert werden. Anschließend kann die CV 49 mit dem Wert 57 programmiert werden. Im Decoder wird jetzt der Wert  $4 \times 25 + 57$  abgelegt.

**Hinweis:** Bei der Programmierung der CV 65 und der CV 66 bleibt der Inhalt von Offset- und Page-Register unberücksichtigt.

### Parameteränderung mit DCC-Systemen

Sollten Sie ein DCC-kompatibles Digitalsystem besitzen, können die CVs viel einfacher und komfortabler verändert werden.

Bitte lesen Sie hierzu das entsprechende Kapitel (etwa: Programmierung von DCC-Decodern) in Ihrem Handbuch. Der Decoder kennt alle Programmiermethoden der NMRA.

### Decoder Reset

Sie können jederzeit die Werkseinstellungen wiederherstellen, wenn Sie einmal nicht mehr weiter wissen: Programmieren Sie dazu in CV 8 den Wert 08.

### Bremsstrecken

In den Digitalssystemen gibt es automatische Bremsstrecken. Bei diesem Fahrzeug ist die Unterstützung von Bremsstrecken eingeschaltet. Dies geschieht mit Hilfe von CV 49.

### Märklin\* Bremsstrecke

Der Decoder reagiert auf eine Märklin\*-Bremsstrecke (Bremsen mit einer analogen Spannung am Gleis), wenn CV 29 Bit 2 und CV 49 Bit 7 gesetzt werden (Werkseinstellung 1 und 0).




CV-Liste

D

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert		
1	Lokadresse	Adresse der Lok (Motorola**)	DCC 01 – 99 Motorola ** 01 – 80	3		
2	Anfahrspannung	Legt die Mindestgeschwindigkeit der Lok fest	01 – 63	5		
3	Beschleunigungszeit	Je größer dieser Wert, umso mehr Zeit braucht die Lok zum Beschleunigen	01 – 63	1		
4	Bremsverzögerung	Je größer dieser Wert, umso mehr Zeit braucht die Lok zum Abbremsen	01 – 63	3		
5	Maximalspannung	legt die Höchstgeschwindigkeit der Lok fest	01 – 63	60		
6	Mittenspannung	legt die Geschwindigkeit der Lok bei mittlerer Fahrstufe fest	01 – 63	32		
7	Versionsnummer	Interne Softwareversion des Decoders (nur lesen)	-----	-----		
8	Hersteller ID	NMRA-Identifikationsnummer des Herstellers Uhlenbrock.	08 (Reset)	85		
17	Lange Adresse	Höherwertiges Byte	192 – 231	192		
18	Lange Adresse	Niederwertiges Byte	0 – 255	0		
29	Konfigurationsregister	Diverse Einstellungen der Lok, nur relevant im DCC-Betrieb. Addieren Sie Werte der einzelnen Funktionen, um den Wert der CV29 zu bestimmen. <b>Bsp.:</b> 28 Fahrstufen + Analogbetrieb erlauben = 2 + 4 = 6.	00 – 255	6		
		<b>Bit</b>			<b>Funktion</b>	<b>Wert</b>
		0			Normale Fahrtrichtung Umgekehrtes Richtungsverhalten	0 1
		1			14 Fahrstufen im DCC-System 28 / 128 Fahrstufen im DCC-System	0 2
		2			Analogbetrieb ausschalten Analogbetrieb erlauben	0 4
		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+18) im DCC-Betrieb verwenden	0 32

D

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert																																						
47	Geschwindigkeitskorrektur	Geschwindigkeitskorrektur <b>vorwärts</b> Korrekturfaktor = Wert aus CV64/128	00 – 63	32																																						
48	Geschwindigkeitskorrektur	Geschwindigkeitskorrektur <b>rückwärts</b> Korrekturfaktor = Wert aus CV64/128	00 – 63	32																																						
49	Erweiterte Koffiguration	Hier können Sie die Unterstützung für Bremsstrecken aktivieren oder die Lastregelung abschalten	00 – 255	32																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Beschreibung</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>Lastregelung aktiv</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lastregelung aus</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Bremsen bis auf 0 im Bremsabschnitt</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Bremsen bis auf Fahrstufe gemäß CV52</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td>Datenformat Motorola** aktiv</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Datenformat Motorola** aus</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td>Datenformat DCC aktiv</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Datenformat DCC aus</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td>Licht dimmen aus</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Licht dimmen ein</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6</td> <td>Lichtanschlüsse nicht tauschen (vorne/hinten)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lichtanschlüsse tauschen</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">7</td> <td>Bremsen nur mit Bremssignal</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Bremsen mit analoger Spannung</td> <td>128</td> </tr> </tbody> </table>			Bit	Beschreibung	Wert	0	Lastregelung aktiv	0	Lastregelung aus	1	2	Bremsen bis auf 0 im Bremsabschnitt	0	Bremsen bis auf Fahrstufe gemäß CV52	4	3	Datenformat Motorola** aktiv	0	Datenformat Motorola** aus	8	4	Datenformat DCC aktiv	0	Datenformat DCC aus	16	5	Licht dimmen aus	0	Licht dimmen ein	32	6	Lichtanschlüsse nicht tauschen (vorne/hinten)	0	Lichtanschlüsse tauschen	64	7	Bremsen nur mit Bremssignal	0	Bremsen mit analoger Spannung	128
		Bit			Beschreibung	Wert																																				
		0			Lastregelung aktiv	0																																				
					Lastregelung aus	1																																				
		2			Bremsen bis auf 0 im Bremsabschnitt	0																																				
					Bremsen bis auf Fahrstufe gemäß CV52	4																																				
		3			Datenformat Motorola** aktiv	0																																				
					Datenformat Motorola** aus	8																																				
		4			Datenformat DCC aktiv	0																																				
Datenformat DCC aus	16																																									
5	Licht dimmen aus	0																																								
	Licht dimmen ein	32																																								
6	Lichtanschlüsse nicht tauschen (vorne/hinten)	0																																								
	Lichtanschlüsse tauschen	64																																								
7	Bremsen nur mit Bremssignal	0																																								
	Bremsen mit analoger Spannung	128																																								
		<p><b>Wenn das Motorola**-Datenformat über Bit 3 und das DCC-Datenformat über Bit 4 aus-geschaltet sind, erhält der Decoder keine Fahrbefehle mehr und kann nur noch programmiert werden.</b></p>																																								
50	Dimmer	Bestimmt die Helligkeit der Lichtausgänge	00 – 32	32																																						
51	Analoge Betriebsart	Einstellung der analogen Betriebsart	01 – 03	3																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Beschreibung</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">0</td> <td>AC-Erkennung aus</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>AC-Erkennung ein</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>DC-Erkennung aus</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>DC-Erkennung ein</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">2</td> <td>Beleuchtung schaltbar</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Beleuchtung permanent</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>			Bit	Beschreibung	Wert	0	AC-Erkennung aus	0	AC-Erkennung ein	1	1	DC-Erkennung aus	0	DC-Erkennung ein	2	2	Beleuchtung schaltbar	0	Beleuchtung permanent	4																				
		Bit			Beschreibung	Wert																																				
		0			AC-Erkennung aus	0																																				
					AC-Erkennung ein	1																																				
1	DC-Erkennung aus	0																																								
	DC-Erkennung ein	2																																								
2	Beleuchtung schaltbar	0																																								
	Beleuchtung permanent	4																																								



**Roco**

D

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert
59	Reset (alternative zu CV8)	Reset auf Werkseinstellung Wird diese CV auf 1 programmiert, so wird der Decoder auf seine Werkseinstellungen zurückgesetzt	0,1	0
64	Bremsstrecken	Geschwindigkeit am Ende der Bremsstrecke Gültig wenn CV49 Bit2=1 u. Bit7=1	00 – 63	30
65	Offset-Register	Offset-Register für die CV-Progr. mit Motorolazentrale	00 – 255	0
66	Page-Register	Page-Register für die CV-Progr. mit Motorolazentrale	00 – 255	0
67-94	Kennlinie	Kennlinie für die Fahrstufen 1-28	00 – 255	aufsteigende unterschiedl. Werte

## Technische Daten

Adressen: 1– 9999 (Lange DCC Adresse)  
 Max. Motorstrom / Gesamtbelastung: 1 A  
 Funktionsausgänge: je 1A  
 Größe: 22 x 12,5 x 5,5 mm

Der Decoder ist voreingestellt auf die Adresse 03, einen Betrieb mit 28 Fahrstufen und kann im DCC- und Motorola\*\*-Datenformat gefahren und programmiert werden.

\* Märklin ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen

\*\* Motorola ist eine eingetragenes Warenzeichen der Motorola Inc., Tempe-Phoenix/Arizona (USA)





## Features of the Receiver Module at a Glance

- ✓ Multiprotocol operation is possible (Motorola\*\* digital, AC analogue, DCC digital, DC analogue)
- ✓ Fully automatic, flying change of all 4 operating modes
- ✓ Engine controlling
- ✓ Engine frequency: 18.75 kHz
- ✓ Supports braking sectors
- ✓ 14 driving stages in Motorola\*\* operation, 14, 27, 28 or 128 driving stages in DCC operation
- ✓ Programmable local addresses
- ✓ NMRA-compatible
- ✓ Comfortable amendment of the operating parameters possible: the locomotive does not have to be opened
- ✓ Direction-related lighting
- ✓ Shunting (reduction of all speeds by half) switchable with the key F3
- ✓ Activation/deactivation of the acceleration and braking durations with the key F4
- ✓ Overcurrent protected

GB

## Locomotive Operation

The vehicle is equipped with an electronic decoder from the company Uhlenbrock. It can be used with both conventional neutral conductor-alternating current systems and neutral conductor digital systems. The decoder has the special property of being able to automatically detect the system. The decoders have the address 3 in the digital operation.

### Analogue operation

In the analogue operation, the decoder acts in the same way as a conventional direction of travel changer.

### Digital operation

The vehicle can be used with a DELTA or a digital system (Motorola\*\*/DCC).

The F3 key on the control device activates and deactivates the shunting (reduction of all of the speeds by half).

The F4 key on the control device activates and deactivates the set delays for starting and braking.

### Motorola\*\*- operation

The vehicle can be used with all Motorola\*\*systems or compatible systems respectively. Functions F1 to F4 can only be used with the so-called "new Motorola\*\* format" however. The activation of this necessitates the DIP switches 1 and 2 on the Central Unit 6021 being set to the upper position ("On").

### DELTA- operation

The vehicle decoder has been preset at Address 03 by the manufacturer. This means that the operation with the DELTA control device requires a reprogramming to a vehicle symbol which corresponds with the allocated addresses.

**These addresses are:**

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

Owners of a DELTA system have the problem that this does not have a light key. The vehicle can be so converted however that the lights are permanently illuminated (obviously depending on the direction of travel). The requirement for this is that the value of the Central Unit 6021 in CV 51 is increased by 4, for example.

### DCC operation

The vehicle can be operated with every DCC-conform system.







## Operating Parameters

### Programming instructions for the Märklin\* 6020/6021

The vehicle is able to detect numerous operating parameters. All of the parameters are stored in so-called CVs (Configuration Variables). These can be modified in a targeted manner, independent from the control unit which is used. You will find a list of the CVs at the end of these instructions.

With a Märklin\* unit, it is possible to programme all of the CVs but not read them out.

- The travel controller is to be set to "0".
- No locomotives are to be on the track with the exception of the locomotive which is to be programmed!
- Observe the flashing of the locomotive lights when programming.
- Any number of changes/settings can be made as long as the decoder is in the programming mode.



1.	Press the <b>STOP</b> and <b>GO</b> keys simultaneously until a reset is carried out
2.	<b>STOP</b> key to deactivate the track voltage
3.	Enter address 80
4.	<b>Press</b> the direction of travel changeover switch and <b>keep it pressed in</b> , then additionally press <b>GO for min. 0.5 sec.</b> so as 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 changeover switch = rapid flashing
8.	Enter the required value (two-digit in the address field)
9.	Confirm by pressing the direction of travel changeover switch = slow flashing

Repeat 5-9 is additional CVs are to be programmed.

If the programming is to be terminated, set the unit to "STOP" or enter the address "80" before briefly confirming the direction of travel change.

As only entries of 01 to 80 are possible when programming using a Motorola\*\* digital unit from Märklin\*, the value "0" has to be entered as "80" above the address.

### Programming instructions for the Märklin\* "Mobile Station" and "Central Station"

- No locomotives are to be on the track with the exception of the locomotive which is to be programmed!

1.	Press the <b>ESC</b> key
2.	Select the "New Loc" menu item
3.	Select the "Database" menu item
4.	Select the article number "36330" with the rotary knob
5.	Press the <b>ESC</b> key on the Mobile Station again
6.	Select the "change Loc" menu item
7.	The Märklin* address can be selected in the "Address" menu item
8.	The locomotive name can be changed in the "Name" menu item

The functions F1- F4 can be called up with the 4 left keys on the Mobile Station. The top key hereby corresponds to function F1. The activated functions cannot be shown on the display however.

Should the programming also fail after a second attempt by way of exception, please reset the decoder either by programming CV08 with the value 08 or CV59 to the value 01!





## The page register for entering CV numbers is higher than 79

CV addresses which are higher than 79 can only be programmed with the assistance of the page register. This page register is CV 66. If the CV 66 is written with a value which is higher than 0, the content of CV 66 multiplied by 64 is added to each of the address values which follows in all of the following programming steps. The entered value has to be between 1 and 64.



**The page register (CV 66) is to be reset to 0 if one of the low CVs is to be changed.**



### Example:

If the CV 82 is to be programmed with the value 15, the CV 66 is to be programmed with the value 1 first. The CV 18 ( $64 + 18 = 82$ ) can then be programmed with the value 15. In the decoder, the value 15 is now stored in the CV address 82 which results from adding the content of the CV 66 (in the example: 1) multiplied by 64 (this therefore being 64) and the CV address entered at the unit (18).

## Offset register for entering CV values which are higher than 79

CV addresses which are higher than 79 can only be programmed with the assistance of the offset register. This page register is CV 65. If the CV 65 is written with a value which is higher than 0, in all of the following programming steps the content of CV 65 multiplied by 4 is added to each of the address values which follows, this then being stored in the corresponding CV.



**The offset register (CV 65) is to be reset to 0 if a value which is lower than 80 is to be programmed.**

### Example:

If the CV 49 is to be programmed with the value 157, the CV 65 has to be programmed with the value 25 first. The CV 49 can then be programmed with the value 57. The value  $4 \times 25 + 57$  is now stored in the decoder..

**Note:** The contents of the offset and the page register are disregarded when programming the CV 65 and the CV 66.

## Changing parameters with DCC systems

If you have a DCC-compatible digital system, you can change the CVs much faster and more comfortably.

Please read the appropriate chapter (programming of DCC decoders for example) in your manual. The decoder recognises all of the NMRA programming methods.

## Decoder reset

You can reset to the works settings at all times should you be lost: program the value 08 in CV 8.

## Braking sectors

Automatic braking sectors are integrated in the digital systems. The support of braking sectors is activated as far as this vehicle is concerned. This is provided with the assistance of CV 49.

## Märklin\* braking sector

The decoder reacts to a Märklin\* braking sector (braking with analogue track voltage) if CV 29 Bit 2 and CV 49 Bit 7 are set (works setting 1 and 0).




CV List

CV	Name	Description	Value range	Works value		
1	Locomotive address	Locomotive address (Motorola**)	DCC 01 – 99 Motorola ** 01 – 80	3		
2	Start-up voltage	Stipulates the crawling speed of the locomotive	01 – 63	5		
3	Acceleration duration	The higher this value is, the longer the locomotive requires to accelerate	01 – 63	1		
4	Braking delay	The higher this value is, the longer the locomotive requires to brake	01 – 63	3		
5	Maximum voltage	Stipulates the maximum speed of the locomotive	01 – 63	60		
6	Middle voltage	Stipulates the locomotive speed in the middle driving stage	01 – 63	32		
7	Version number	Internal decoder software (only reading)	-----	-----		
8	Manufacturer ID	NMRA-identification number of the manufacturer Uhlenbrock.	08 (Reset)	85		
17	Long address	Higher byte value	192 – 231	192		
18	Long address	Lower byte value	0 – 255	0		
29	Configuration register	Diverse locomotive settings, only relevant in DCC operation. To determine the value of CV29, add the values for the individual functions. e.g.: 28 driving stages + permit analogue operation = 2 + 4 = 6.	00 – 255	6		
		<b>Bit</b>			<b>Function</b>	<b>Value</b>
		0			Normal direction of travel Reverse direction behaviour	0 1
		1			14 driving stages in DCC system 28 / 128 driving stages in DCC System	0 2
		2			Deactivate analogue operation Permit analogue operation	0 4
		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





CV	Name	Description	Value range	Works value	
47	Speed correction	Speed correction forwards Correction factor = value from CV64/128	00 – 63	32	
48	Speed correction	Speed correction reverse Correction factor = value from CV64/128	00 – 63	32	
49	Extended configuration	You can activate the support for the braking sectors or deactivate the load control	00 – 255	32	
		<b>Bit</b> <b>Description</b> <b>Value</b>			
		0   Load control active Load control inactive			0 1
		2   Brake to 0 in the braking sector Brake to driving stage in accordance with CV52			0 4
		3   Motorola** data format active Motorola** data format inactive			0 8
		4   DCC data format active DCC data format inactive			0 16
		5   Light dimming on Light dimming off			0 32
		6   Do not swap the light connections (front/rear) Swap the light connections			0 64
		7   Braking only with brake signal Braking with analogue voltage			0 128
		 <b>If the Motorola** data format is deactivated via Bit 3 and the DCC format via Bit 4, the decoder does not receive any more driving commands and can only be programmed.</b>			
50	Dimmer	Determines the brightness of the light outlets	00 – 32	32	
51	Analogue mode of operation	Analogue mode of operation settings	01 – 03	3	
		<b>Bit</b> <b>Description</b> <b>Value</b>			
		0   AC-detection off AC-detection on			0 1
		1   DC-detection off DC-detection on			0 2
		2   Lighting switchable Lighting permanent			0 4





**Roco**

CV	Name	Description	Value range	Works value
59	Reset (alternative to CV8)	Reset to the works setting If this CV is programmed with 1, the decoder is reset to its works settings	0,1	0
64	Brace sectors	Speed at the end of the braking sector Valid if CV49 Bit2=1 & Bit7=1	00 – 63	30
65	Offset register	Offset register for the CV progr. with the Motorola** unit	00 – 255	0
66	Page register	Page register for the CV progr. with the Motorola** unit	00 – 255	0
67-94	Characteristic line	Characteristic line for driving stages 1-28	00 – 255	different ascending values



## Technical Data

Addresses:	1– 9999 (Long DCC address)
Max. engine current/total load:	1 A
Function outlets:	1A each
Dimensions:	22 x 12,5 x 5,5 mm

The decoder is preset at Address 03, an operation with 28 driving stages and can be driven and programmed in DCC and Motorola\*\* formats.

\* Märklin is a registered trademark of Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen, Germany  
 \*\* Motorola is a registered trademark of Motorola Inc. Tempe-Phoenix/Arizona (USA)





## Propriétés du module récepteur en un coup d'œil

- ✓ Exploitation multi-protocoles possible (Motorola\*\* Digital, AC analogique, DCC digital, DC analogique)
- ✓ Commutation entièrement automatique et immédiate des 4 modes de service
- ✓ Régulation du moteur
- ✓ Fréquence du moteur : 18,75 kHz
- ✓ Assistance des trajectoires de freinage
- ✓ 4 paliers de vitesse pour une exploitation format Motorola\*\*, 14, 27, 28 ou 128 crans de marche pour une exploitation format DCC
- ✓ Adresses de locomotives programmables
- ✓ Compatible NMRA
- ✓ Modification aisée des paramètres possible : la locomotive ne doit pas être ouverte
- ✓ Éclairage en fonction de la direction
- ✓ Rapport de manœuvre (moitié de toutes les vitesses) commutable par le biais de la touche F3
- ✓ Connexion/Déconnexion des temps d'accélération et de freinage par le biais de la touche F4
- ✓ Protection contre les surtensions

## Exploitation de la locomotive

F

Le véhicule est équipé d'un décodeur électronique de la Sté. Uhlenbrock. Il peut être utilisé aussi bien sur des installations à courant alternatif à conducteur médian que sur des installations digitales à conducteur médian. Le décodeur a la capacité particulière de reconnaître automatiquement le système. En mode digital, les décodeurs ont l'adresse 3.

### Exploitation analogique

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

### Exploitation digitale

Le véhicule peut être utilisé sur des installations digitales DELTA ou à conducteur médian (Motorola\*\*/DCC). La touche F3 de l'appareil de commande connecte ou déconnecte le rapport de manœuvre (moitié de toutes les vitesses). La touche F4 de l'appareil de commande connecte et déconnecte les temporisations configurées pour le démarrage et le freinage.

### Exploitation Motorola\*\*

Le véhicule peut être utilisé avec tous les systèmes Motorola\*\* par extension avec tous les systèmes compatibles. Les fonctions F1 à F4 ne peuvent toutefois être utilisées qu'avec le dénommé « nouveau format Motorola\*\* ». Pour activer ce dernier, les commutateurs DIP 1 et 2, sur l'unité centrale 6021, doivent être placés sur la position du haut (« On »).

### Exploitation DELTA

Le décodeur de véhicule est préconfiguré, côté usine, sur l'adresse 03, c'est pourquoi le véhicule, pour l'exploitation avec un appareil de commande DELTA, doit être commuté sur un symbole de véhicule correspondant de l'adresse afférente.

<b>Ces adresses sont :</b>	Locomotive à vapeur :	78
	Locomotive diesel :	72
	Locomotive électrique :	24
	Train automoteur :	60
	Pilote Delta	80

Besitzer des DELTA-Systems haben das Problem, dass dort keine Lichttaste zur Verfügung steht. Das Fahrzeug kann jedoch so umgestellt werden, dass die Lichter stets leuchten (natürlich abhängig von der Fahrtrichtung). Voraussetzung dafür ist, dass beispielsweise mit der Central Unit 6021 der Wert in CV 51 um 4 erhöht wird.

### Exploitation DCC

L'exploitation du véhicule est possible avec chaque système conforme à DCC.





## Paramètres d'exploitation

### Instructions de programmation pour Märklin\* 6020/6021

Le véhicule connaît de nombreux paramètres. Tous les paramètres sont enregistrés dans des dénommées CV (Configuration Variables). Ces dernières peuvent être modifiées de manière ciblée, en fonction de la centrale de commande utilisée. Vous trouverez une liste des CV à la fin des présentes instructions de service.

Une centrale Märklin\* permet de programmer mais pas de trier tous les CV.

- 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 <b>simultanément</b> sur les touches <b>STOP</b> et <b>GO</b> jusqu'à ce qu'une réinitialisation soit effectuée.
2.	Touche <b>STOP</b> pour éteindre la tension des rails.
3.	Saisir l'adresse 80.
4.	<b>Appuyer</b> sur le commutateur du sens de la marche <b>et le maintenir enfoncé</b> , puis appuyer sur <b>GO pendant au moins 0,5 secs.</b>
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

F

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 de Märklin\*, les seules saisies possibles sont les saisies 01 à 80, la valeur « 0 » doit être saisie par le biais de l'adresse en tant que « 80 ».

### Instructions de programmation pour la « Mobile Station » et la « Central Station » de Märklin\*

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

1.	Appuyer sur la touche <b>ESC</b>
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.	Appuyer encore une fois sur la touche <b>ESC</b> sur la Mobile Station
6.	Sélectionner le point de menu « Modifier locomotive »
7.	Dans le point de menu « Adresse », vous pouvez sélectionner l'adresse Märklin*.
8.	Dans le point de menu « Nom », vous pouvez modifier le nom de la locomotive.

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 CV08 sur la valeur 08 ou CV59 sur la valeur 01 !





## Page-Register pour la saisie de numéros CV supérieurs à 79

Les adresses CV supérieures à 79 peuvent uniquement être programmées à l'aide du Page-Register. Ce Page-Register est la CV 66. Si une valeur supérieure à 0 est inscrite pour la CV 66, le contenu de la CV 66 fois 64 est ajouté à chaque valeur d'adresse suivante saisie lors de toutes les procédures de programmation suivantes. La valeur saisie doit se trouver dans une plage comprise entre 1 et 64.



**Le Page-Register (CV 66) doit être à nouveau défini sur 0 si l'une des CV doit être modifiée.**

### Exemple :

Si la CV 82 doit être programmée avec la valeur 15, il faut, dans un premier temps, programmer la CV 66 avec la valeur 1. Ensuite, la CV 18 ( $64 + 18 = 82$ ) peut être programmée avec la valeur 15. Dans le décodeur, la valeur 15 est affectée l'adresse CV 82, résultant de l'addition du contenu de la CV 66 (dans l'exemple : 1) multiplié par 64 (donc 64) et l'adresse CV saisie à la centrale (18).

## Offset-Register pour la saisie de valeurs CV supérieurs à 79

Les valeurs CV supérieures à 79 peuvent uniquement être programmées à l'aide de l'Offset-Register. Ce Offset-Register est la CV 65. Si une valeur supérieure à 0 est inscrite pour la CV 65, le contenu de la CV 65 est multiplié par 4 lors de toutes les procédures de programmation suivantes et est ajouté à chaque valeur CV suivante programmée et affecté à la CV correspondante.

F



**Le Offset-Register (CV 65) doit être à nouveau défini sur 0 si une valeur inférieure à 80 doit être reprogrammée.**

### Exemple :

Si la CV 49 doit être programmée avec la valeur 157, il faut, dans un premier temps, programmer la CV 65 avec la valeur 25. Ensuite, la CV 49 peut être programmée avec la valeur 57. La valeur  $4 \times 25 + 57$  est maintenant affectée dans le décodeur.

**Remarque :** Lors de la programmation de la CV 65 et de la CV 66, le contenu de Offset-Register et de Page-Register n'est pas pris en compte.

## Modification des paramètres dans les systèmes DCC

Si vous possédez un système digital compatible avec le format DCC, les CV peuvent être modifiés beaucoup plus simplement et confortablement.

Veuillez lire, dans ce cadre, le chapitre correspondant (voir : programmation des décodeurs DCC) dans votre manuel. Le décodeur connaît toutes les méthodes de programmation de NMRA.

## 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 8, la valeur 08.

## Trajectoires de freinage

Les systèmes digitaux sont équipés de trajectoires de freinage automatiques. Dans ce véhicule, l'assistance des trajectoires de freinage est allumée. Ceci a lieu par l'intermédiaire de la CV 49.

### Trajectoire de freinage Märklin\*

Le décodeur réagit à la trajectoire de freinage de Märklin\* (freins avec une tension analogique sur les voies ferrées) lorsque les affectations sont CV 29 Bit 2 et CV 49 Bit 7 (configuration usine 1 et 0).





Liste des CV

CV	Nom	Description	Plage de valeurs :	Valeur d'usine		
1	Adresse de la locomotive	Adresse de la locomotive (Motorola**)	DCC 01 – 99 Motorola ** 01 – 80	3		
2	Vitesse minimale	Définit la vitesse minimale de la locomotive	01 – 63	5		
3	Durée d'accélération	Plus la valeur est élevée, plus la locomotive mettra de temps à accélérer.	01 – 63	1		
4	Temporisation de freinage	Plus la valeur est élevée, plus la locomotive mettra de temps à freiner.	01 – 63	3		
5	Vitesse maximale	Définit la vitesse maximale de la locomotive	01 – 63	60		
6	Vitesse moyenne	Définit la vitesse de la locomotive pour un palier de vitesse moyen	01 – 63	32		
7	Version logiciel	Version du logiciel interne du décodeur (lecture uniquement)	-----	-----		
8	Code fabricant	Numéro d'identification NMRA du fabricant Uhlenbrock.	08 (Reset)	85		
17	Adresse longue	Byte de plus haute valeur	192 – 231	192		
18	Adresse longue	Byte de plus basse valeur	0 – 255	0		
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	00 – 255	6		
		<b>Bit</b>			<b>Fonction</b>	<b>Valeur</b>
		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
		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

F



CV	Nom	Description	Plage de valeurs	Valeur d'usine	
47	Correction de la vitesse	Correction de la vitesse vers l'avant Facteur de correction = Valeur issue de CV64/128	00 – 63	32	
48	Correction de la vitesse	Correction de la vitesse vers l'arrière Facteur de correction = Valeur issue de CV64/128	00 – 63	32	
49	Configuration étendue	Vous pouvez ici activer l'assistance pour les trajectoires de freinage ou éteindre la régulation de la charge	00 – 255	32	
		<b>Bit</b> <b>Description</b> <b>Valuer</b>			
		0 Régulation de la charge activée Régulation de la charge désactivée			0 1
		2 Freine jusqu'à 0 en zone de freinage Freine jusqu'au palier de vitesse selon CV 52			0 4
		3 Format de donnés Motorola activé Format de donnés Motorola désactivé			0 8
		4 Format de donnés DCC activé Format de donnés DCC désactivé			0 16
		5 Variateur de lumière activé Variateur de lumière désactivé			0 32
		6 Connexion de lumière à ne pas échanger (avant/arrière) Connexion de lumière à échanger			0 64
		7 Freinage uniquement avec signal de freinage Freinage avec tension analogique			0 128
		 <b>Quand le format de données Motorola ** est éteint sur le bit3 et le format de données DCC est éteint sur bit4, le décodeur ne reçoit plus d'ordre de conduite et peut alors seulement être programmé.</b>			
50	Variateur de lumière	Détermine la luminosité des sorties de lumière	00 – 32	32	
51	Mode d'exploitation	Réglage du mode d'exploitation analogique	01 – 03	3	
		<b>Bit</b> <b>Description</b> <b>Valuer</b>			
		0 Détection CA désactivée Détection CA activée			0 1
		1 Détection CC désactivée Détection CC activée			0 2
		2 Éclairage commutable Éclairage permanent			0 4

F





**Roco**

CV	Name	Description	Plage de valeurs	Valeur d'usine
59	Réinitialisation (alternative à CV8)	Réinitialiser selon valeurs usine Si cette CV est programmée sur 1, alors le décodeur sera réinitialisé sur ses valeurs usine	0,1	0
64	Trajectoires de freinage	Vitesse à la fin de la trajectoire de freinage Valable si CV49 Bit2=1 et Bit7=1	00 – 63	30
65	Offset-Register	Offset-Register pour la programmation de CV avec une centrale Motorola	00 – 255	0
66	Page-Register	Page-Register pour la programmation de CV avec une centrale Motorola	00 – 255	0
67-94	Courbe caractéristique	Courbe caractéristique pour les paliers de vitesse 1-28	00 – 255	Valeurs croissantes différentes

F

## Caractéristiques techniques

Addresses:

1– 9999 (Long DCC address)

Puissance max. sur moteur/Charge totale :

1 A

Sorties de fonction :

1A each

Taille:

22 x 12,5 x 5,5 mm

Le décodeur est préconfiguré sur l'adresse 03, 28 paliers de vitesse et peut être programmé et utilisé dans les formats DCC et Motorola.

\*Märklin est une marque déposée de la société Gebr.Märklin & Cie. GmbH, Göppingen

\*\*Motorola est une marque déposée de la société Motorola Inc., Tempe-Phoenix/Arizona (USA).





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 handling altijd bewaren.

# Roco

Modellisenbahn GmbH

Plainbachstraße 4

A - 5101 Bergheim

Tel.: +43 (0)5 7626



8010732920

II / 2011

