

FLEISCHMANN

Die Modellbahn der Profis

BETRIEBSANLEITUNG

Operating Instruction · Instruction de service · Handleiding ·
Veiledning · Istruzione per la manutenzione

GEBR. FLEISCHMANN GMBH & CO. KG,
D-90259 NÜRNBERG
<http://www.fleischmann.de>



5 - 24 V~



2345.0 E Made in Germany · Fabriqué en Allemagne 21/1000-0101

Ⓛ Betriebsanleitung für Lokomotiven mit Mittelleiter

Eigenschaften des Empfängerbausteins auf einen Blick:

- Multiprotokollbetrieb möglich (Motorola Digital, AC Analog, DCC Digital, DC Analog)
- Vollautomatischer, fliegender Wechsel aller 4 Betriebsarten
- Motorregelung
- Motorfrequenz > 15,5 KHz

- Unterstützung von Bremsstrecken
- 14 oder 28 Fahrstufen bei Motorola-Betrieb, 14, 28 und 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. ESU ausgestattet. Sie 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 Dampfloks die Adresse 78, Dieselloks die Adresse 72, Triebwagen die Adresse 60 und Elokos die Adresse 24.

- **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**

Da die Adresse des Fahrzeugdecoders werkseitig voreingestellt ist, kann das Fahrzeug ohne weitere Programmierung mit dem DELTA-Steuergerät unter dem entsprechenden Fahrzeugsymbol gefahren werden.

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, das beispielsweise mit der Central Unit 6021, in CV 30 der Wert 02 programmiert wird.

• **DCC-Betrieb**

Ein Betrieb des Fahrzeugs ist mit jedem DCC-konformen System möglich.
Hinweis: Bei vielen DCC-Systemen wird die Fahrstufenzahl automatisch erkannt. Die Erkennung kann bis zu 30 Sekunden betragen. Die automatische Erkennung von Fahrstufen kann mittels CV 64 ausgeschaltet werden (siehe hierzu Tabelle am Ende).

Betriebsparameter

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.

• **Parameteränderung mit Central Unit 6021**

(Der Drehknopf muss auf 0 stehen. Es dürfen keine anderen Fahrzeuge auf der Anlage stehen. Achten Sie auf die Blinksignale des Fahrzeugs!)

- Drücken Sie die „Stop“- und „Go“-Taste der 6021 gleichzeitig (gemeinsam), bis ein Reset ausgelöst wird (alternativ: kurz Stecker des Tratos ziehen).
- Drücken Sie die „Stop“-Taste, damit die Schienenspannung abgeschaltet wird.
- Geben Sie die derzeitige Decoderadresse ein (je nach Lok):
Dampflok: 78, Triebwagen: 80, Diesel: 72, Ellok: 24 (alternativ: „80“)
- Betätigen Sie die Fahrtrichtungsumkehr am Drehknopf (Drehknopf nach links über Anschlag hinaus drehen, bis ein Klicken ertönt), halten den Knopf fest und drücken dann die „Go“-Taste. Jetzt kann der Knopf wieder losgelassen werden.
- Das Fahrzeug ist jetzt im Programmiermodus (Die Fahrzeugbeleuchtung blinkt jetzt).
- Geben Sie jetzt die Betriebsparameternummer (CV), die Sie verändern möchten, ein (zweistellig).
- Zur Bestätigung die Fahrtrichtungsumkehr betätigen (Jetzt Doppelblinker der Beleuchtung).
- Geben Sie jetzt den neuen Wert für die CV ein (zweistellig).
- Zur Bestätigung die Fahrtrichtungsumkehr betätigen (Beleuchtung leuchtet etwa 1 Sekunde dauernd, dann wieder Blinken der Beleuchtung).
- Sie können jetzt weitere CVs eingeben, die Sie ändern möchten.
- Der Programmiermodus wird verlassen durch Auswahl von CV „80“ oder durch Aus- und Wiedereinschalten der Schienenspannung („Stop“-Taste an der 6021 drücken, dann wieder „Go“-Taste).

- **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 08 den Wert 08.

Bremsstrecken
In den Digitalsystemen gibt es automatische Bremsstrecken. Bei diesem Fahrzeug ist die Unterstützung von Bremsstrecken aktiv. Nicht benötigte Unterstützung von Bremsstrecken sollte abgeschaltet werden. Dies geschieht mit Hilfe von CV 56.

Eine wichtige Funktion verbirgt sich hinter der CV 57. Damit kann ein Weg eingestellt werden, den das Fahrzeug vom Anfang des Bremsabschnitts bis zum Halt zurücklegt. Damit ist es möglich, unabhängig von der Geschwindigkeit des Fahrzeugs immer genau vor dem roten Signal zum Stehen zu kommen. Der Decoder berechnet dann, wie stark das Fahrzeug bremsen soll. Je größer der Wert in CV 57, desto länger der Bremsweg. Programmieren Sie dort eine „0“ hinein, ist wieder der normale Modus aktiv.
Hinweis: An der Central Unit 6021 muss statt der „0“ „80“ eingegeben werden.

CV-Liste

CV	Name	Beschreibung	Wertebereich	Werkswert
1	Lokadresse	Adresse der Lok	01 - 127	78, 72, 60 oder 24 je nach Loktype

2	Anfahrspannung	legt die Mindestgeschwindigkeit der Lok fest	01 - 63	03
3	Beschleunigungszeit	Dieser Wert multipliziert mit 0,869 ergibt die Zeit vom Stillstand bis zur Maximalgeschwindigkeit	01 - 63	02
4	Bremsverzögerung	Verzögerungswert beim Bremsen	01 - 63	02
5	Maximalspannung	legt die Höchstgeschwindigkeit der Lok fest	01 - 63	63
6	Mittlerespannung	legt die Geschwindigkeit der Lok bei mittlerer Fahrstufe fest	01 - 63	25
7	Versionsnummer	Interne Softwareversion des LokPiloten (nur lesen)	-	-
8	Hersteller ID	NMRA-Identifikationsnummer des Herstellers ESU. Durch programmieren dieser CV mit dem Wert 8 wird ein Reset dieses Decoders auf die Werks-einstellungen durchgeführt. (Achtung: Das TWIN-Center liefert hierbei immer eine Fehlermeldung).	-	-
17	Erweiterte Adresse	Oberer Anteil der erweiterten Adresse. Wird wirksam bei DCC mit CV29 bit 5=1. Beim Programmieren einer langen Adresse mit dem TWIN-Center werden automatisch die CVs 17, 18 und 29 eingestellt.	128 - 9999	0
29	Konfigurationsregister	Diverse Einstellungen der Lok, nur relevant im DCC-Betrieb	-	4

	<p>Addieren Sie Werte der einzelnen Funktionen, um den Wert der CV29 zu bestimmen. Bsp.: 28 Fahrstufen + Analogbetrieb erlauben = 2 + 4 = 6.</p>																			
	<table border="1"> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> <tr> <td>Normale Fahrtrichtung</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Umgekehrtes Richtungsverhalten</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>14 Fahrstufen im DCC-System</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>28 / 128 Fahrstufen im DCC-System</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Analogbetrieb ausschalten</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Analogbetrieb erlauben</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Kurze Adresse (CV1) im DCC-Betrieb</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Lange Adresse (CV17+18) im DCC-Betrieb verwenden</td> <td>32</td> </tr> </table>	Funktion	Wert	Normale Fahrtrichtung	0	Umgekehrtes Richtungsverhalten	1	14 Fahrstufen im DCC-System	0	28 / 128 Fahrstufen im DCC-System	2	Analogbetrieb ausschalten	0	Analogbetrieb erlauben	4	Kurze Adresse (CV1) im DCC-Betrieb	0	Lange Adresse (CV17+18) im DCC-Betrieb verwenden	32	
Funktion	Wert																			
Normale Fahrtrichtung	0																			
Umgekehrtes Richtungsverhalten	1																			
14 Fahrstufen im DCC-System	0																			
28 / 128 Fahrstufen im DCC-System	2																			
Analogbetrieb ausschalten	0																			
Analogbetrieb erlauben	4																			
Kurze Adresse (CV1) im DCC-Betrieb	0																			
Lange Adresse (CV17+18) im DCC-Betrieb verwenden	32																			
49 Motorregelung	<table border="1"> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> <tr> <td>Motorregelung Ein</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Motorregelung Aus</td> <td>2</td> </tr> </table>	Funktion	Wert	Motorregelung Ein	1	Motorregelung Aus	2	01 oder 02 01												
Funktion	Wert																			
Motorregelung Ein	1																			
Motorregelung Aus	2																			
50 Licht Modus	<table border="1"> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> <tr> <td>Lichter mit Lichttaste schalten (normal)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Lichter stets einschalten (Deltamodus)</td> <td>2</td> </tr> </table>	Funktion	Wert	Lichter mit Lichttaste schalten (normal)	1	Lichter stets einschalten (Deltamodus)	2	01 oder 02 01												
Funktion	Wert																			
Lichter mit Lichttaste schalten (normal)	1																			
Lichter stets einschalten (Deltamodus)	2																			
54 Dimmer	Bestimmt die Helligkeit der Funktionsausgänge Je größer der Wert, desto heller sind die Lampen	01 - 16 16																		

55 Analogmodi	Bestimmt, welche Analogmodi zugelassen sind	1, 2 oder 3										
	<table border="1"> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> <tr> <td>Erlaube AC Analog Modus</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Erlaube DC Analog Modus</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Erlaube AC und DC Analog Modus</td> <td>3</td> </tr> </table>	Funktion	Wert	Erlaube AC Analog Modus	1	Erlaube DC Analog Modus	2	Erlaube AC und DC Analog Modus	3			
Funktion	Wert											
Erlaube AC Analog Modus	1											
Erlaube DC Analog Modus	2											
Erlaube AC und DC Analog Modus	3											
56 Bremsmodi	Bestimmt, welche Bremsstrecken zugelassen sind	1, 2, 3 oder 4										
	<table border="1"> <tr> <th>Funktion</th> <th>Wert</th> </tr> <tr> <td>Erlaube Märklin** Bremsmodus</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Erlaube ZIMO Bremsmodus</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Erlaube Märklin** und ZIMO Bremsmodus (DCC)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Schalte alle Bremsstrecken ab</td> <td>4</td> </tr> </table>	Funktion	Wert	Erlaube Märklin** Bremsmodus	1	Erlaube ZIMO Bremsmodus	2	Erlaube Märklin** und ZIMO Bremsmodus (DCC)	3	Schalte alle Bremsstrecken ab	4	
Funktion	Wert											
Erlaube Märklin** Bremsmodus	1											
Erlaube ZIMO Bremsmodus	2											
Erlaube Märklin** und ZIMO Bremsmodus (DCC)	3											
Schalte alle Bremsstrecken ab	4											
57 Bremsweg	Einstellung des Bremsweges im Bremsmodus. Beachten Sie den Text vorne in der Anleitung.	0 - 63										
64 DCC-Fahrstufen-Automatik	Automatische Erkennung der Fahrstufen: Aus = 0 Ein = 1											

* „Motorola“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)
 ** „Märklin“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen

		<p>Addieren Sie Werte der einzelnen Funktionen, um den Wert der CV29 zu bestimmen. Bsp.: 28 Fahrstufen + Analogbetrieb erlauben = 2 + 4 = 6.</p>	
	Funktion	Wert	
	Normale Fahrtrichtung	0	
	Umgekehrtes Richtungsverhalten	1	
	14 Fahrstufen im DCC-System	0	
	28 / 128 Fahrstufen im DCC-System	2	
	Analogbetrieb ausschalten	0	
	Analogbetrieb erlauben	4	
	Kurze Adresse (CV1) im DCC-Betrieb	0	
	Lange Adresse (CV17+18) im DCC-Betrieb verwenden	32	
49	Motorregelung	Funktion	Wert
		Motorregelung Ein	1
		Motorregelung Aus	2
50	Licht Modus	Funktion	Wert
		Lichter mit Lichttaste schalten (normal)	1
		Lichter stets einschalten (Deltamodus)	2
54	Dimmer	Bestimmt die Helligkeit der Funktionsausgänge	
		Je größer der Wert, desto heller sind die Lampen	01 - 16

55	Analogmodi	Bestimmt, welche Analogmodi zugelassen sind	1, 2 oder 3
		Funktion	Wert
		Erlaube AC Analog Modus	1
		Erlaube DC Analog Modus	2
		Erlaube AC und DC Analog Modus	3
56	Bremsmodi	Bestimmt, welche Bremsstrecken zugelassen sind	1, 2, 3 oder 4
		Funktion	Wert
		Erlaube Märklin** Bremsmodus	1
		Erlaube ZIMO Bremsmodus	2
		Erlaube Märklin** und ZIMO Bremsmodus (DCC)	3
		Schalte alle Bremsstrecken ab	4
57	Bremsweg	Einstellung des Bremsweges im Bremsmodus. Beachten Sie den Text vorne in der Anleitung.	0 - 63
64	DCC-Fahrstufen-Automatik	Automatische Erkennung der Fahrstufen: Aus = 0 Ein = 1	

* „Motorola“ ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

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

Operating Parameters

The vehicle knows many operating parameters. All parameters are stored in so-called CV's (Configuration Variables). These can be individually altered irrespective of the control equipment used. A listing of the CV's can be found at the end of these instructions.

• Parameter Alteration with Unit 6021

(The control knob must be set at 0. No other vehicles may be on the layout. Look out for the blinking signals of the vehicle!)

- Press the "stop" and "go" keys of the 6021 simultaneously (together) until a reset occurs. Alternatively pull out the mains plug.
- Press the "stop" key, so that the track power is switched off.
- Input the current decoder address (according to the loco)
steam locos: 78, diesel locos: 72, railbuses: 60, electric locos: 24 (alternative 80)
- Activate the directional reverse on the control knob (turn the knob far left past the notch until a click is heard), keep the knob in position and press the "go" key. Now you can let go of the knob.
- The vehicle is now in programming mode (the vehicle headlights will now be blinking).
- Input the operational parameter (CV), which you wish to alter (two part number).
- Operate the directional reverse again to confirm (now the lights will double blink).
- Now input the new value of the CV (two part number).
- Operate the directional reverse again to confirm (now the lights will remain constant for about a second and will then blink).
- You can now put in any other CV's, which you wish to alter.
- You can leave the programming mode by selecting CV "80", or by switching the track power off and on again (press "stop" key and then "go" key of the 6021).

• Parameter Alteration with the DCC system

If you own a DCC compatible Digital system, then you can alter the CV's in a much easier fashion. Please read the corresponding chapter in your operational handbook (probably: Programming of DCC decoders). The decoder knows all the programming methods of the NMRA.

• Decoder Reset

If you do not need to know any more, at any time you can put the decoder back to the factory settings: Simply program in the value 08 in CV 08.

Braking Sections

Automatic braking sections are in digital systems. In this vehicle, the support for braking systems is active. Unrequired support for braking sections should be switched off. This is carried out by means of CV 56. An important function is hidden in CV 57. In this way, a path can be set so that the vehicle covers the whole distance from the start of the braking section until coming to a halt in the stop section. It is now possible, that, irrespective of the speed of the vehicle, it will always come to a halt in front of a red signal. The decoder actually calculates how strongly the brakes should be applied. The higher the value in CV 57, then the longer the braking distance. By programming in "0", then the normal mode is set.

Tip: On control unit 6021, the value "80" instead of "0" should be input.

CV-List

CV Name	Description	Value Area	Factory Set Values
1	Loco address: Address of locos	1 - 127	78, 72, 60 or 24, according to loco type

2	Start up power	Sets the minimum speed of the loco	01 - 63	03
3	Acceleration Time	This value multiplied by 0.869 gives the time from standstill to maximum speed	01 - 63	02
4	Braking inertia	Inertia values when braking	01 - 63	02
5	Maximum current	Sets the maximum speed of the loco	01 - 63	63
6	Middle current	determines the speed steps for the middle area	01 - 63	25
7	Version number	Internal software version of the locomot (read only)	-	-
8	Manufacturer ID	NMRA manufacturer's number for ESU. Programming CV with the value 8 will reset the decoder to works setting. (Attention: The TWIN-CENTER will always give an error display here).	-	-
17	Extended addresses	Upper section of extended addresses. Effective on DCC with CV 29 Bit. 5 = 1. When programming a long address with the TWIN-center, CVs 17, 18 and 29 are automatically set.	128 - 9999	0
29	Configuration Register	Various loco settings. Only applicable for DCC operation. Add together the values of the individual functions in order to determine the value of CV 29.		4

				i.e. 28 speed steps in analog operation = 2 + 4 = 6	
				Function	Value
				Normal direction	0
				Reverse direction	1
				14 speed steps in DCC system	0
				28/128 speed steps in DCC system	2
				Switch off analog operation	0
				Permit analog operation	4
				Short addresses (CV 1) in DCC operation	0
				Long addresses (CV 17+18) in DCC operation	32
49	Motor control	Function		Value	01 or 02
		Motor control on		1	
		Motor control off		2	
50	Light mode	Function		Value	01 or 02
		lights with light key (normal)		1	
		lights constantly switched on (Delta mode)		2	
54	Dimmer	Determines the brightness of the function outputs. The higher the number, the brighter the light.		01 -16	16
55	Analog	Determines which analog modes are permitted.		1, 2 or 3	3
		Function		Value	
		Permit AC analog mode		1	
		Permit DC analog mode		2	
		Permit AC and DC analog mode		3	

(F) Instructions de service pour locomotives à conducteur central

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 > 15,5 kHz
- Compatible avec distances de freinage
- 14 ou 28 niveaux de traction en mode Motorola*, 14, 28 et 128 niveaux en mode DCC
- Adresses des locomotives programmables
- Compatibilité NMFA
- 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

Traction de la locomotive

Le véhicule est équipé d'un décodeur électronique de la marque ESU. La locomotive peut fonctionner aussi bien sur des réseaux conventionnels à conducteur central et courant alternatif que sur des réseaux digitaux à conducteur central. Le décodeur possède la caractéristique particulière de reconnaître automatiquement le système en présence. En mode digital, les locos à vapeur ont l'adresse 78, les locos diesel l'adresse 72, les voitures pilotes l'adresse 80 et les locos électriques l'adresse 24.

56	Braking mode	Determines which braking modes are permitted. Function	Value	1, 2, 3 or 4	3
		Permit Märklin** braking mode	1		
		Permit ZIMO braking mode	2		
		Permit Märklin and ZIMO braking mode	3		
		Switch all braking off	4		
57	Braking sections	Setting the braking sections in braking mode. See above text in instructions.		0 - 63	0
64	Automatic DCC speed	Automatic recognition of speed steps Off = 0 On = 1			

* Motorola is a protected trademark of Motorola Inc, Tempe-Phoenix (Arizona USA).

** Märklin is a protected trademark of Gebr. Märklin & Cie GmbH, Göppingen.

- **Mode analogique**

En mode analogique, le décodeur se comporte comme un commutateur de sens de la marche conventionnel.

- **Mode digital**

La locomotive peut s'utiliser sur les réseaux digitaux DELTA ou à conducteur central (Motorola/DCC). La touche F3 du régleur permet d'activer ou de désactiver la vitesse de triage (vitesses divisées par deux). La touche F4 du régleur permet d'activer ou de désactiver les retards à l'accélération et au freinage prédéfinis.

- **Mode Motorola**

La locomotive peut s'utiliser avec tous les systèmes Motorola ou compatibles avec Motorola. Néanmoins, les fonctions F1 et F4 ne fonctionnent qu'avec le dénommé "nouveau format Motorola". Pour activer ce dernier, les commutateurs DIP 1 et 2 de la Central Unit 6021 doivent être en position haute (On).

- **Mode Delta**

L'adresse du décodeur de la locomotive étant pré-réglée en usine, la locomotive peut fonctionner avec le régleur DELTA sous le symbole correspondant sans qu'aucune programmation ne soit nécessaire.

Pour les possesseurs d'un système DELTA, le problème est qu'il ne dispose pas d'une touche pour l'éclairage. Néanmoins, la locomotive peut être réglée de sorte à avoir un éclairage permanent (dépendant naturellement du sens de la marche). Pour cela, il faut par exemple programmer la valeur 02 sous la CV 50 à l'aide de la Central Unit 6021.

- **Mode DCC**

La locomotive peut fonctionner avec tout système conforme DCC. Remarque : sur de nombreux systèmes DCC, la valeur du niveau de traction est reconnue automatiquement. Cette reconnaissance peut durer jusqu'à 30 secondes.

La reconnaissance automatique des niveaux de traction peut être désactivée via la CV 64 (voir tableau situé à la fin de cette notice).

Paramètres de traction

La locomotive présente de nombreux paramètres de traction. Tous les paramètres sont mémorisés dans des dénommées CV (Configuration Variables) qui peuvent être modifiées de manière ciblée en fonction de la centrale de commande utilisée. Une liste des CV figure à la fin de cette notice.

- **Modification des paramètres à l'aide de la Central Unit 6021**

(La molette doit se trouver sur 0. Aucun autre véhicule ne doit se trouver sur le réseau. Veillez aux clignotements du véhicule !)

- Appuyez simultanément sur les touches "Stop" et "Go" du régleur 6021 jusqu'au reset (ou débranchez un court instant la prise du transfo).
- Appuyez sur la touche "Stop" pour mettre hors circuit la tension des voies.
- Entrez l'adresse actuelle du décodeur (suivant loco) : loco à vapeur 78, voiture pilote 60, loco diesel 72, loco électrique 24 (alternative : "80").
- Confirmez l'inversion du sens de la marche avec la molette (tournez la molette à gauche jusqu'en butée jusqu'à entendre un clic perceptible), maintenez la molette en position et appuyez sur la touche "Go". Relâchez à présent la molette.
- Le véhicule est maintenant en mode programmation (son éclairage clignote).
- Entrez maintenant les paramètres de fonctionnement (CV) que vous souhaitez modifier (à deux chiffres).
- Pour confirmer, activez l'inversion du sens de la marche (l'éclairage clignote deux fois).
- Entrez maintenant la nouvelle valeur de la CV (à deux chiffres).
- Pour confirmer, activez l'inversion du sens de la marche (l'éclairage

s'allume pendant 1 seconde et clignote à nouveau).

- Vous pouvez à présent entrer d'autres CV à modifier.
- Pour quitter le mode programmation, sélectionnez la CV "80" ou désactivez et réactivez la tension des voies (appuyez sur la touche "Stop" du régleur 6021 puis à nouveau sur la touche "Go").

• **Modification des paramètres avec les systèmes DCC**

Si vous possédez un système digital compatible DCC, vous pouvez modifier les CV beaucoup plus facilement et confortablement. Veuillez pour cela lire le chapitre correspondant (Programmation des décodeurs DCC) de votre manuel. Le décodeur est compatible avec toutes les méthodes de programmation NMRA.

• **Reset du décodeur**

Vous pouvez récupérer à tout moment les réglages d'usine si cela vous convient ; pour cela, programmez la valeur 08 dans la CV 08.

Distances de freinage

Les systèmes digitaux comportent des distances de freinage automatiques. Ce véhicule est activé pour la compatibilité avec les distances de freinage. Veuillez le désactiver si cette compatibilité n'est pas exploitée (via la CV 56).

La CV 57 assume une fonction très importante : elle permet de régler la distance parcourue par le véhicule entre le début et la fin du freinage. Cela permet, indépendamment de la vitesse du véhicule, d'arrêter la machine toujours exactement devant le feu rouge. Le décodeur calcule ensuite l'intensité du freinage du véhicule. Plus la valeur de la CV 57 est élevée, plus la distance de freinage sera importante. Si vous programmez la valeur "0", c'est le mode normal qui est réactif.

Remarque: sur la Central Unit 6021, entrez la valeur "80" au lieu de "0".

LISTE DES CV

CV Nom	Description	Plage valeur	Valeur d'usine
1 Adresse loco	Adresse de la locomotive	01 - 127	78, 72, 60 ou 24 (selon loco-motiv)
2 Tension de démarrage	Définit la vitesse minimale de la loco	01 - 63	03
3 Temps d'accélération	Multipliée par 0,869, cette valeur donne le temps écoulé entre l'arrêt et la vitesse maximale atteinte	01 - 63	02
4 Retard au freinage	Valeur du retard au freinage	01 - 63	02
5 Tension maximale	Définit la vitesse maximale de la loco	01 - 63	63
6 Tension moyenne	Définit la vitesse de la loco au niveau de traction moyen	01 - 63	25
7 Numéro de version	Version interne du logiciel du pilote de loco (lecture seulement)	-	-
8 ID du fabricant	Numéro d'identification NMRA du fabricant ESU. La programmation de cette CV sur 8 entraîne le reset de ce décodeur au réglage d'usine (Attention : le TWIN-Center délivre toujours un message d'erreur à cette occasion).	-	-

17	Adresse étendue	Élément supérieur de l'adresse étendue. Devient effectif en DCC avec CV29 Bit S=1. La programmation d'une adresse longue via le TWIN-Center permet de régler automatiquement les CV 17, 18 et 29.	128 - 9999	0
29	Registre de configuration	Divers réglages de la loco (uniquement pertinents en mode DCC) Ajoutez les valeurs de chaque fonction pour définir la valeur de la CV 29. Ex.: 28 niveaux de traction + autoriser mode analogique = 2 + 4 = 6.		
49	Réglage moteur	Fonction Sens de la marche normal Inversion du sens de la marche 14 niveaux de traction dans système DCC 28 / 128 niveaux de traction dans système DCC Désactiver mode analogique Autoriser mode analogique Adresse courte (CV1) en mode DCC Adresse longue (CV17+18) en mode DCC Fonction Réglage moteur activé Réglage moteur désactivé	Valeur 0 1 0 2 0 4 0 32	01 ou 02 01
50	Mode éclairage	Fonction Commutation de l'éclairage via touche (normal) Éclairage permanent (mode Delta)	Valeur 1 2	01 ou 02 01
54	Réglage luminosité	Définit la luminosité des sorties fonctionnelles. Plus la valeur est élevée, plus l'éclairage est intense		01 - 16
55	Modes analogiques	Définit quels modes analogiques sont autorisés Fonction Autorise le mode AC analogique Autorise le mode DC analogique Autorise les modes AC et DC analogiques	Valeur 1 2 3	1, 2 ou 3 3
56	Modes de freinage	Définit quelles distances de freinage sont autorisées Fonction Autorise le mode de freinage Märklin** Autorise le mode de freinage ZIMO Autorise les modes de freinage Märklin** et ZIMO (DCC) toutes distances de freinage désactivées	Valeur 1 2 3 4	1, 2, 3 ou 4 3
57	Distance de freinage	Réglage de la distance de freinage en mode de freinage. Reportez-vous au texte figurant au début de cette notice		0 - 63 0

64	Automatisme de niveaux de traction DCC	Reconnaissance automatique des niveaux de traction Désactivée = 0 Activée = 1		
----	---	--	--	--

📌 Brugsanvisning for lokomotiver med treleder

Oversigt over modtagemodulets egenskaber:

- Multiprotokoldrift mulig (Motorola digital, AC analog, DCC digital, DC analog)
- Fuldautomatisk, flyvende skift af alle 4 driftsarter
- Motorregulering
- Motorfrekvens > 15,5 kHz
- Understøtning af bremselængder
- 14 eller 28 køretrin ved Motorola®-drift, 14, 28 og 128 køretrin ved DCC-drift
- Lokomotivadresser programmerbare
- NMPA-kompatibel
- Komfortabel ændring af driftsparametre mulig: Åbning af lokomotivet er ikke nødvendig
- Retningsafhængig belysning
- Rangsgeare (halvering af alle hastighed) kan indstilles med tasten F3
- Med tasten F4 slukkes/tændes for accelerations- og bremselidderne
- Overbelastningsbeskyttet

Drift af lokomotivet

Køretøjet er udstyret med en elektronisk decoder fra firmaet ESU. Det kan såvel anvendes på konventionelle treleder-vekselstrømsanlæg som på treleder-digitalanlæg. Decoderen har den særlige evne at kunne regulere systemet automatisk.

I digital drift har damplokomotivene adressen 78, diesellokomotivene adressen 72, motorvogt adressen 60 og ellokomotiver adressen 24.

• Analog drift

I analog drift forholder decoderen sig som en konventionel omskifter for kørselsretningen.

* "Motorola" est une marque déposée de Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/Etats-Unis)

** "Märklin" est une marque déposée de Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen.

• Digital drift

Køretøjet kan anvendes på DELTA- eller treleder-digitalanlæg (Motorola/DCC).

Med tasten F3 på styreapparatet tændes hhv. slukkes der for rangergearet (halvering af alle hastigheder).

Med tasten F4 på styreapparatet slukkes og tændes der for de indstillede decelerationer for start og bremsning.

• Motorola-drift

Køretøjet kan anvendes med alle Motorola-systemer hhv. compatible systemer. Funktionerne F1 til F4 kan dog kun anvendes med det såkaldte "Nye Motorola"-format". For at aktivere dette skal DIP-kontakterne 1 og 2 på Central Unit 6021 stilles i den øverste position ("On").

• DELTA-drift

Da køretøjsdecoderens adresse er blevet fundindstillet på fabrikken, kan køretøjet køres uden yderligere programmering med DELTA-styreapparatet under det tilsvarende køretøjssymbol. DELTA-systemets ejer har det problem, at der her ikke er en lystast til rådighed. Køretøjet kan dog indstilles således, at lysene altid lyser (naturligvis afhængigt af kørselsretningen). Forudsætning herfor er, at værdien 02 i CV 50 programmeres - f.eks. med Central Unit 6021.

• DCC-drift

Drift af køretøjet er muligt med hvert system, som er konformeret med DCC.

Henvisning: Ved mange DCC-systemer registreres køretøjsnummeret automatisk. Registreringen kan vare op til 30 sekunder.

Den automatiske registrering af køretøj kan deaktiveres med CV 64 (se her til tabellen i slutningen af vejledningen).

Driftsparametre

Køretøjet kender mange driftsparametre. Alle parametre er lagrede i såkaldte CV'er (Configuration Variables). Disse kan ændres direkte, afhængigt af den anvendte styrecentral. En liste over CV'erne finder De i slutningen af denne vejledning.

• Parameterrændring med Central Unit 6021

(Drejeknappen skal være på 0. Der må ikke være andre køretøjer på anlægget. Vær opmærksom på køretøjets blinksignaler!)

- Tryk samtidigt (sammen) på "Stop"- og "Go"-tasten på 6021, indtil der udløses et reset (alternativt: Træk kort transformeringens stik ud).

- Tryk på "Stop"-tasten for at afbryde skinnerændringen.

- Indtast den aktuelle decoderadresse (alt efter lokomotiv): Damplokomotiv: 78, motorvogn: 60, diesel: 72, ellokomotiv: 24 (alt efter natv: "80")

- Indstil kørselsretningens omstilling med drejeknappen (drej drejeknappen til venstre ud over anlægget, indtil der høres et klik), hold knappen fast og tryk derefter på "Go"-tasten. Nu kan knappen igen slippes.

- Herefter er køretøjet i programmeringsmodus (køretøjsbelysningen blinker nu).

- Indtast så driftsparameternummeret (CV), som De vil ændre (tocifret).

- Som kvittering bekræftes omstillingen af kørselsretningen (nu dob belblinker belysningen).

- Indtast herefter den nye værdi for CV (tocifret).

- Som kvittering bekræftes omstillingen af kørselsretningen (belysningen lyser ca. 1 sekund vedvarende, derefter blinker belysningen igen).

- Nu kan De indtaste andre CV'er, som De vil ændre.

- Programmeringsmodus forlades ved at vælge CV "80" eller ved at slukke og igen at tænde skinnerændringen ("Stop"-tasten på 6021 trykkes, og derefter "Go"-tasten).

- Parameterændring med DCC-systemer**
 Hvis De ejer et DCC-kompatibelt digitalsystem, kan CV'erne ændres meget nemmere og bekvemmere.
 Læs her til det tilsvarende kapitel (f.eks.: Programmering af DCC-decodere) i Deres håndbog. Decoderen kender alle NMRA's programmeringsmetoder.

- Decoder reset**
 De kan til enhver tid genoprette fabrikkens oprindelige indstillinger, hvis der skulle opstå problemer. Hertil programmeres værdien 08 i CV 08.

Bremse-længder
 I digitalsystemerne findes der automatiske bremse-længder. Ved dette køretøjet er understyringen af bremse-længder aktiv. Hvis understyringen af bremse-længder ikke er nødvendig, bør funktionen deaktiveres. Dette sker ved hjælp af CV 56.
 CV 57 indeholder en vigtig funktion. Med denne kan en strækning indstilles, som køretøjet tilbagefølger fra bremse-snitsets start til stoppet. Hermed er det muligt altid at standse nøjagtigt foran det røde signal - uafhængigt af køretøjets hastighed. Decoderen beregner så, hvor kraftigt køretøjet skal bremse. Jo større værdien er i CV 57, desto længere er bremse-længden. Når "0" programmeres her, er den normale modus igen aktiv.
Hem/siring: På Central Unit 6021 skal der indtastes "80" i stedet for "0".

CV-liste

CV	Navn	Beskrivelse	Værdi/område	Fabriks-værdi
1	Lokomotiv-adresse	Lokomotivets adresse	01 - 127	78, 72, 60 eller 24 alt efter lokomotivtype

2	Start-spænding	Bestemmer lokomotivets mindste hastighed	01 - 63	03
3	Accelerations-tid	Denne værdi gænger med 0,869 udgør tiden fra stilstand til højeste hastighed	01 - 63	02
4	Bremse-forsinkelse	Forsinkelsesværdi under bremsning	01 - 63	02
5	Højeste spænding	Bestemmer lokomotivets højeste hastighed	01 - 63	63
6	Gemensnlig spænding	Bestemmer lokomotivets hastighed ved gemensnligt køretøj	01 - 63	25
7	Versions-nummer	Lokomotiv-pilotens interne softwareversion (læses kun)	-	-
8	Fabrikant-ID	NMRA-identifikationsnummer af fabrikanter ESU. Ved at programmere denne CV med værdien 8 gennemføres et reset af denne decoder til fabrikkens forudindstillede indstillinger. (Bemærk: TWIN-centeret sender herved altid en fejlmeddelelse).	-	-
17	Udvidet adresse	Øverste andel af den udvidede adresse. Bliver virksom ved DCC med CV29 bit 5=1. Ved programmering af en lang adresse med TWIN-centeret indstilles CV'erne 17, 18 og 29 automatisk.	128 - 9999	0
29	Konfigurationsregister	Diverse indstillinger af lokomotivet, kun relevant i DCC-drift	-	4

	De enkelte funktioners værdier lægges sammen for at bestemme CV29. Eksempel: 28 køretøj + aktivert analog drift = 2 + 4 = 6.	Værdi	
	Funktion		
	Normal kørselsretning	0	
	Omvendt retning	1	
	14 køretøj i DCC-systemet	0	
	28 / 128 køretøj i DCC-systemet	2	
	Deaktiveret analog drift	0	
	Aktiveret analog drift	4	
	Kort adresse (CV1) i DCC-drift	0	
	Lang adresse (CV17+18) i DCC-drift	32	
49	Motorregulering	Funktion	Værdi
	Motorregulering til		01 eller 02
	Motorregulering fra		01
50	Lys-modus	Funktion	Værdi
	Indkobling af lys med lysterast (normal)		01 eller 02
	Alltid tændt lys (Deltamodus)		01
54	Dimmer	Bestemmer funktionsudgangenes lysstyrke. Jo større værdien er, desto mere lyser lamperne	01 - 16
55	Analogmodi	Bestemmer, hvilke analogmodi er tilladte	
	Funktion	Værdi	
	Tillad AC analog modus		1, 2 eller 3
	Tillad DC analog modus		3
	Tillad AC og DC analog modus		

56	Bremsemodi	Bestemmer, hvilke bremse-længder, der er tilladte	Værdi	
	Funktion			1, 2, 3 eller 4
	Tillad Märklin** bremsemodus		1	
	Tillad ZIMO bremsemodus		2	
	Tillad Märklin** og ZIMO bremsemodus (DCC)		3	
	Deaktiver alle bremse-længder		4	
57	Bremse-længde	Indstilling af bremse-længden i bremsemodus, lagttag teksten foran i vejledningen.		0 - 63
64	DCC-køretrinsautomatik	Automatisk registrering af køretrinne: Fra = 0 Til = 1		

* "Motorola" er et registreret varemærke af Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)
 ** "Märklin" er et registreret varemærke af Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen/Tyskland

Handleiding voor locomotieven met middengeleider

Eigenschappen van een ontvangerbouwsteen in een oogopslag

- Multi-protocolbedrijf mogelijk (Motorola Digital, AC analoog, DCC digitaal, DC analoog)
- Volautomatische, snelle wisseling tussen alle 4 de bedrijfsmogelijkheden
- Motorregeling
- Motorfrequentie > 15,5 KHz
- Ondersteuning van afremstukken
- 14 of 28 rijstappen bij Motorola* -bedrijf, 14, 28 en 128 rijstappen bij DCC -bedrijf
- Locadressen programmeerbaar
- NMRA compatibie
- Eenvoudige veranderingen van de bedrijfsparameters mogelijk: de loc hoeft niet geopend te worden
- Richtingsafhankelijke verlichting
- Rangeersnelheid (halvering van alle snelheden) schakelbaar met de F3 -toets
- In- en uitschakelen van de optrek- en remtijden met de F4 -toets
- Tegen piekstroom beveiligd

Gebruik van de locomotief

Het voertuig is uitgerust met een decoder van de fa. ESU. Zij kan zowel op conventionele wisselstroombanen met een middengeleider als op digitale banen met een middengeleider worden gebruikt. De decoder heeft als bijzondere eigenschap, dat het systeem automatisch wordt herkend.

Bij digitaalbedrijf hebben stoomloos het adres 78, dieselloos het adres 72, treinstellen het adres 60 en elocs het adres 24.

• Analooqbedrijf

Bij analooqbedrijf gedraagt de decoder zich als een conventionele rijrichtingschakelaar.

• Digitaalbedrijf

Het voertuig kan op DELTA- of middengeleider digitaalbanen (Motorola/DCC) worden ingezet. Toets F3 van het stuurapparaat schakelt de rangeersnelheid (halvering van alle snelheden) in, resp. uit. Toets F4 van het stuurapparaat schakelt de ingestelde vertraging voor het optrekken en remmen in en uit.

• Motorola -bedrijf

Het voertuig kan met alle Motorola -systemen resp. compatibie systemen worden gebruikt. De functies F1 t/m F4 kunnen echter alleen met het zgn. "nieuwe Motorola" -format" worden benut. Om deze te activeren moeten op de Central Unit 6021 de DIP schakelaars 1 en 2 in de bovenste positie ("ON") worden gezet.

• DELTA -bedrijf

Omdat het adres van de voertuigdecoder fabrieksmatig is ingesteld, kan het voertuig zonder verdere programmering met het DELTA stuurapparaat middels de overeenkomstige symbolen worden aangestuurd.

Bezitters van het DELTA systeem hebben het probleem dat daar geen lichttoets beschikbaar is. Het voertuig kan echter zo worden ingesteld dat de lichten continu oplichten (natuurlijk afhankelijk van de rijrichting). Voorwaarde daarbij is dat bijvoorbeeld met de Central Unit 6021, in CV50 de waarde 02 wordt in geprogrammeerd.

• DCC -bedrijf

Het gebruik van het voertuig is met alle DCC compatibie systemen mogelijk. Aanwijzing: Bij veel DCC systemen wordt het aantal rijstappen auto-

2	Optrekspanning	Legt de minimale snelheid van de loc vast.	01-63	03
3	Versnellingsstijd	Deze waarde vernieuwingsduur met 0.869 geeft de tijd van stilstand tot maximum snelheid	01-63	02
4	Remvertraging	Vertragingstijd bij het remmen	01-63	02
5	Maximale spanning	Legt de maximum snelheid van de loc vast	01-63	63
6	Midden spanning	Legt de snelheid van de loc vast bij de middelste rjstap	0-63	25
7	Versienummer	Interne softwareversie van de locploot (alleen lezen)	-	-
8	Fabrikant ID	NMRA identificatienummer van de fabrikant ESU. Door het programmeren van deze CV met de waarde 8 wordt een reset van deze decoder uitgevoerd naar de fabrieksinstellingen. (Let op: het TWIN-Center geeft hierbij altijd een foutmelding).	-	-
17	Extra adres	Bovenste deel van de extra adressen. Wordt bij DCC geactiveerd door CV29 Bit 5 = 1. Bij het programmeren van lange adressen met het TWIN-Center worden automatisch de CVs 17, 18 en 29 ingesteld.	128 - 9999	0
18				
29	Configuratieregister	Diverse instellingen van de loc, alleen relevant in DCC bedrijf. Tei de waarden van de verschillende functies op, om	-	4

		de waarde van CV29 te bepalen. Bijv. 28 rjstappen + analoog bedrijf toestaan = 2 + 4 =6.		
		Waarde		
		0		
		1		
		0		
		2		
		0		
		4		
		0		
		32		
		01 of 02		01
		1		
		2		
		01 of 02		01
		1		
		2		
		01-16		16
		1, 2 of 3		3
		1		
		2		
		3		

56	Rem modes	Bepaalt welke remstukken toege- staan zijn		1,2,3 of 4	3
		Functie	Waarde		
		Sta Märklin** remmode toe	1		
		Sta ZIMO remmode toe	2		
		Sta Märklin** en ZIMO remmode toe (DCC)	3		
Schakel alle remstukken uit	4				
57	Remweg	Instelling van de remweg in rem- mode. Let op de tekst voorin de handleiding		0-63	0
64	DCC rijstappen automaat	Automatische herkenning van de rijstappen: Uit = 0 Aan=1			

* "Motorola" is een geregistreerde merknaam van Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

** "Märklin" is een geregistreerde merknaam van Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen (Deutschland)

① Istruzioni per l'uso per locomotive con filo del neutro

Panoramica sulle caratteristiche del modulo ricevente:

- Possibilità di funzionamento a protocollo multiplo (digitale Motorola, analogico CA, digitale DCC, analogico CC)
- Cambio al volo completamente automatico di tutte e 4 le modalità di funzionamento
- Regolazione del motore
- Frequenza del motore > 15,5 KHz
- Supporto degli spazi di frenata
- 14 o 28 posizioni di marcia in funzionamento Motorola*, 14, 28 e 128 posizioni di marcia in funzionamento DCC
- Indirizzi delle locomotive programmabili
- NMRA compatibile
- Possibilità di modificare con facilità i parametri di funzionamento; non è necessario aprire la locomotiva
- Illuminazione a seconda della direzione
- Marcia in manovra (dimezzamento di tutte le velocità) attivabile con il tasto F3
- Disattivazione/attivazione dei tempi di accelerazione e di frenata con il tasto F4
- Protezione da sovracorrente

Funzionamento della locomotiva

Il veicolo è dotato di un decoder elettronico della ditta ESU, che può essere utilizzato sia su impianti tradizionali a corrente alternata con filo del neutro che su impianti digitali con filo del neutro. Il decoder ha la particolare capacità di riconoscere automaticamente il sistema.

Nel funzionamento digitale alle locomotive a vapore è assegnato l'indirizzo 78, alle locomotive Diesel l'indirizzo 72, alle automotrici l'indirizzo 60 e alle locomotive elettriche l'indirizzo 24.

• Funzionamento analogico

Nel funzionamento analogico il decoder si comporta come un traduttore commutatore della direzione di marcia.

• Funzionamento digitale

È possibile utilizzare il veicolo su impianti digitali: DELTA o con filo del neutro (Motorola/DCC). Il tasto F3 del dispositivo di controllo attiva e/o disattiva la marcia in manovra (dimezzamento di tutte le velocità). Il tasto F4 del dispositivo di controllo attiva e disattiva le decelerazioni impostate per avvicinamento e frenatura.

• Funzionamento Motorola

È possibile utilizzare il veicolo su tutti i sistemi Motorola e/o i sistemi compatibili. Tuttavia le funzioni da F1 a F4 sono attive solo nel cosiddetto "nuovo formato Motorola". Per attivare tale formato è necessario spostare gli interruttori DIP 1 e 2 della Central Unit 6021 nella posizione in alto ("On").

• Funzionamento DELTA

Poiché l'indirizzo del decoder del veicolo è preimpostato dal costruttore, con il dispositivo di controllo DELTA è possibile azionare il veicolo mediante simbolo del veicolo corrispondente senza ulteriore programmazione.

Per i possessori del sistema DELTA il problema risiede nel fatto che il sistema non dispone di alcun tasto luci. Tuttavia è possibile adattare il veicolo in modo tale che le luci siano sempre accese (naturalmente a seconda della direzione di marcia). Il presupposto è che ad esempio nella Central Unit 6021, nella CV 50 sia programmato il valore 02.

• Funzionamento DCC

È possibile azionare il veicolo in qualsiasi sistema simile ai sistemi DCC.

Nota: in numerosi sistemi DCC il numero di livelli di marcia viene rico-

nosciuto automaticamente. Il riconoscimento può richiedere un tempo massimo di 30 secondi.

È possibile disattivare il riconoscimento automatico dei livelli di marcia mediante la CV 64 (a tale proposito ved. la tabella finale).

Parametri di funzionamento

Il veicolo riconosce numerosi parametri di funzionamento. Tutti i parametri sono memorizzati nelle cosiddette CV (dall'inglese Configuration Variables, variabili di configurazione), che possono essere modificate in modo mirato a seconda del dispositivo di controllo utilizzato. Nella parte finale delle presenti istruzioni è riportato un elenco delle CV.

• Modifica dei parametri con Central Unit 6021

(Posizionare la manopola su 0. Sul plastico non devono essere presenti altri veicoli. Fare attenzione al segnale lampeggiante del veicolo!)

- Premere contemporaneamente (insieme) i tasti "Stop" e "Go" della 6021 finché non viene avviato il reset (oppure: estrarre per breve tempo la spina del trasformatore).
- Premere il tasto "Stop" per disattivare la tensione sulle rotaie.
- Inserire l'indirizzo attuale del decoder (a seconda della locomotiva: locomotiva a vapore: 78, automotrice: 60, Diesel: 72, locomotiva elettrica: 24 (oppure: "80")
- Spostare la manopola per invertire la direzione di marcia (ruotare la manopola verso sinistra fino a dopo l'arresto finché non si sente un "clic"), tenere ferma la manopola e quindi premere il tasto "Go". A questo punto si può rilasciare la manopola.
- Il veicolo si trova ora in modalità di programmazione (l'illuminazione del veicolo lampeggia).
- Inserire il numero del parametro di funzionamento (CV) che si desidera modificare (due cifre)
- Confermare azionando l'inversione della direzione di marcia (l'illuminazione lampeggia due volte).
- Inserire il nuovo valore per la CV (due cifre).

- Confermare azionando l'inversione della direzione di marcia (l'illuminazione si accende in modo continuo per circa 1 secondo, poi torna a lampeggiare).

- A questo punto è possibile inserire altre CV che si desidera modificare.

- Per uscire dalla modalità di programmazione selezionare la CV "80" oppure disattivare e riattivare la tensione sulle rotaie (premere il tasto "Stop" della 6021, quindi di nuovo il tasto "Go").

• Modifica dei parametri in sistemi DCC

Se si possiede un sistema digitale DCC compatibile, è possibile modificare le CV in modo decisamente più semplice e comodo.

A questo scopo leggere il relativo capitolo (ad esempio: Programmazione di decoder DCC) del manuale. Il decoder riconosce tutti i metodi di programmazione del NMRA.

• Reset del decoder

È possibile ripristinare in qualsiasi momento le impostazioni del costruttore, nel caso in cui fossero state dimenticate: a questo scopo programmare nella CV 08 il valore 08.

Spazi di frenata

I sistemi digitali sono dotati di spazi di frenata automatici. Per questi veicoli è attivo un supporto degli spazi di frenata. Se non necessario, il supporto degli spazi di frenata dovrebbe essere disattivato mediante la CV 56. La CV 57 è preposta a una importante funzione: consente di impostare un percorso sul quale il veicolo si sposta dall'inizio del tratto di frenata fino all'arresto. In questo modo è possibile effettuare l'arresto sempre esattamente prima del segnale rosso, indipendentemente dalla velocità del veicolo. Il decoder calcola inoltre l'intensità di frenata del veicolo. Maggiore è il valore della CV 57, più lungo è lo spazio di frenata. Se qui nella programmazione si inserisce uno "0", ritorna attiva la modalità normale. *Nota:* nella Central Unit 6021 inserire "80" al posto dello "0".

Elenco CV

CV / Nome	Descrizione	Ambito valori	Valore del costruttore
1	Indirizzi locomotive	01 - 127	78, 72, 60
2	Tensione di avviamento	01 - 63	03
3	Tempo di accelerazione	01 - 63	02
4	Ritardo di frenata	01 - 63	02
5	Tensione massima	01 - 63	63
6	Tensione media	01 - 63	25
7	Numero versione	-	-
8	ID costruttore		

17 - 18	Indirizzo ampliato	128 - 9999	0
29	Registro di configurazione	-	4

Parte superiore dell'indirizzo ampliato. È efficace in DCC con CV 29 bit 5=1. In caso di programmazione di un indirizzo più lungo con TWIN Center vengono impostate automaticamente le CV 17, 18 e 29.	128 - 9999	0
Varie impostazioni della locomotiva, importanti solo nel funzionamento DCC. Aggiungere i valori delle singole funzioni per stabilire il valore della CV 29. Ad es.: consentire posizione di marcia 28 + funzionamento analogico = 2 + 4 = 6.	-	4
Funzione	Valore	
Direzione di marcia normale	0	
Inversione del senso di marcia	1	
14 posizioni di marcia nel sistema DCC	0	
28 / 128 posizioni di marcia nel sistema DCC	2	
Disattivazione funzionamento analogico	0	
Possibilità funzionamento analogico	4	
Utilizzare indirizzo breve (CV 1) in funzionamento DCC	0	
Indirizzo lungo (CV 17+18) in funzionamento DCC	32	
Funzione	Valore	
Regolazione motore On	1	
Regolazione motore Off	2	
Regolazione del motore	01 o 02	01

64	Automatismo posizioni di marcia DCC	Riconoscimento automatico delle posizioni di marcia: Off = 0 On = 1	
----	---	--	--

50	Modalità luci	Funzione	Valore	01 o 02	01
		Accendere le luci con il tasto luci (normale) Luci sempre accese (modalità Delta)	1 2		
54	Dimmer	Determina la luminosità delle uscite delle funzioni Maggiore è il valore, maggiore è la luminosità delle lampade		01 - 16	16
55	Modalità analogiche	Determina quali modalità analogiche sono consentite		1, 2 o 3	3
		Funzione	Valore		
		Consenti modalità analogica CA	1		
		Consenti modalità analogica CC	2		
		Consenti modalità analogica CA e CC	3		
56	Modalità di frenata	Determina quali spazi di frenata sono consentiti		1, 2, 3 o 4	3
		Funzione	Valore		
		Consenti modalità di frenata Märklin**	1		
		Consenti modalità di frenata ZIMO	2		
		Consenti modalità di frenata Märklin** e ZIMO (DCC)	3		
		Disattiva tutte e 4 gli spazi di frenata	4		
57	Spazio di frenata	Impostazione dello spazio di frenata in modalità di frenata. Attenzione al testo all'inizio delle istruzioni.		0 - 63	0

* "Motorola" è un marchio registrato di Motorola Inc., Tempe-Phoenix
(Arizona/USA)
** "Märklin" è un marchio registrato di Gebr. Märklin & Cie. GmbH,
Göppingen