

FLEISCHMANN

BETRIEBSANLEITUNG

Operating instructions

Instructions de service

DIGITAL-H0-LOK MIT DCC-DECODER

Adresse 3 (DCC-Standard-Adresse)

Meine Adresse:

Meine Lokomotive:

GEBR. FLEISCHMANN GMBH & CO. KG
D-91560 Heilsbronn, Germany
www.fleischmann.de



Betriebsanleitung aufbewahren! **Retain operating instructions!** **Gardez l'instruction de service** **Gebruiksaanwijzing bewaren!** **Gem vejledning!** **Itenerne l'istruzione per l'uso!** **Conserve instrucciones de servicio!**

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

D EIGENSCHAFTEN DES EINGEBAUTEN DCC-DECODERS

Lokomotiven mit eingebautem DCC-DECODER können mit den FLEISCHMANN-Steuergeräten LOK-BOSS, PROFI-BOSS, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, TWIN-CENTER und Z21 sowie mit DCC-Steuergeräten nach NMRA-Norm betrieben werden, ohne dass am DCC-DECODER des Fahrzeugs bei einem Wechsel von einem zum anderen System etwas eingestellt werden muss (Ausnahme LOK-BOSS: Lokadresse höher als „4“).

Bei diesem Decoder ist Multiprotokollbetrieb möglich (Motorola Digital, AC Analog, DCC Digital, DC Analog). Automatisch gesteuerter, fliegender Wechsel aller 4 Betriebsarten ist ebenso gewährleistet wie die Unterstützung von Bremsstrecken.

Mit eingebautem DCC-DECODER ist die Geschwindigkeit der Lok lastunabhängig, d. h. ob bergauf oder bergab, die Lok fährt immer mit der gleichen Geschwindigkeit (bei ausreichender Motorleistung).

Maße (max.) HO:	20 x 11 x 3,5 mm
Belastbarkeit	Motor HO 1 A Funktionsausgänge je 0,2 A
Adresse	Elektronisch codierbar
Sonderfunktion Licht	Ein-/ausschaltbar, Licht fahrtrichtungsabhängig
Lastregelung	Lastunabhängige Geschwindigkeit
Anfahr- und Bremsverzögerung	In mehreren Stufen einstellbar
Motorsteuerkennlinien	2, einstellbar
Motorausgang, Lichtausgang	Kurzschlussfest durch Abschalten
Übertemperatur	Schaltet ab bei Überhitzung
Senderfunktion	Für RailCom ¹⁾ bereits integriert

Bei einem Kurzschluss zwischen den Motorschlüssen schaltet der DCC-DECODER ab und signalisiert darüber hinaus durch Blinken der Lokleuchten die Art des Störfalls:

- Dauerndes Blinken: **Kurzschluss**
- Doppelblinken: **Überhitzung**
- Dreifachblinken: **Summenstromüberschreitung**

Nach Beseitigung der Störquelle fährt die Lok weiter.

- Hinweis:**
Digitale DCC-Decoder sind hochwertige Erzeugnisse moderner Elektronik und mit besonderer Sorgfalt zu behandeln:
- Berührung mit Flüssigkeiten (z. B. Öl, Wasser, Reinigungsmittel...)** gefährden den DCC-DECODER.
 - Unsachgemäße Behandlung mit metallischen Gegenständen (z. B. Schraubendreher, Pinzette...)** kann den DECODER mechanisch/elektrisch schädigen.
 - Grobe Behandlung (z. B. Ziehen an den Litzen, Bauteile biegen)** kann mechanische/elektrische Schäden verursachen.
 - Löten am DCC-DECODER kann zum Ausfall führen.**

BETRIEB MIT DEM FLEISCHMANN DIGITAL-SYSTEM
Lokomotiven mit eingebautem DCC-DE-

CV	Name	Grundwert	Bedeutung
1	Primäre Lokadresse	3	Bei DCC wirksam mit CV29 Bit 5=0.
2	v min	5	Mindestgeschwindigkeit (Wertebereich: 0-255).
3	Anfahr-Verzögerung	3	Verzögerungswert beim Anfahren.
4	Brems-Verzögerung	3	Verzögerungswert beim Bremsen.
5	v max	220	Maximale Geschwindigkeit (Wertebereich: 2-255).
6	v mid	1	Mittlere Geschwindigkeit (keine Verwendung bei Wert 0) für nichtlineare Kennlinie.
8	Hersteller ID	145	NMRA-Hersteller-Identifikationsnummer.
17	Erweiterte Adresse (Oberer Teil)	192	Oberer Anteil der erweiterten Adresse. Wird wirksam bei DCC mit CV29 Bit 5=1.
18	Erweiterte Adresse (Unterer Teil)	0	Unterer Anteil der erweiterten Adresse. Wird wirksam bei DCC mit CV29 Bit 5=1.
28	RailCom ¹⁾ Konfiguration	3	Bit 0=1: RailCom ¹⁾ Kanal 1 (Broadcast) ist eingeschaltet. Bit 0=0: ausgeschaltet. Bit 1=1: RailCom ¹⁾ Kanal 2 (Daten) ist eingeschaltet. Bit 1=0: ausgeschaltet.
29	Konfigurationswerte	14	Bit 0: Mit Bit 0=1 wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs umgedreht. Bit 1: Mit Bit 1=1 gilt für Fahrgeräte: 28/128 Fahrstufen (=Voreinstellung). Für Fahrgeräte mit 14 Fahrstufen Bit 1=0 einstellen. Fahrstromerkennung: Bit 2=1: Fahren mit Gleichstrom („analog“) möglich. Bit 2=0: Fahren mit Gleichstrom ausgeschaltet. Umschalten zw. 3-Punkt-Kennlinie Bit4=0 u. Fahrstufentabelle (Bit 4=1) in CV67-94. Bit 3: Mit Bit 3=1 ist RailCom ¹⁾ eingeschaltet. Mit Bit 3=0 ausgeschaltet. Bit 5: Zur Verwendung der erweiterten Adresse 128 – 9999 ist Bit 5=1 einzustellen.
60	Function-Dimming	0	Bestimmt den Dim-Faktor der Funktionsausgänge
66	Geschwindigkeitskorrektur	0	Geschwindigkeitskorrektur vorwärts, Korrekturfaktor=Wert aus CV64/128
67 bis 94	Veränderung der Regelcharakteristik des Steuergeräts (Kennlinie)		In jede der 28 CVs von 67 bis 94 kann ein Geschwindigkeitswert zwischen 0 und 255 eingegeben werden. In CV67 kommt die Mindest-, in CV94 die Höchstgeschwindigkeit. Mit den Zwischenwerten ergeben diese die Steuerkennlinie. Sie bestimmt, wie sich die Fahrzeuggeschwindigkeit mit der Reglerstellung ändert.
95	Geschwindigkeitskorrektur	0	Wie CV64, jedoch für Rückwärtsfahrt.

DCC-Decoder

CODER können Sie mit dem FLEISCHMANN-Steuergerät LOK-BOSS, PROFI-BOSS, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, TWIN-CENTER und Z21 nach der NMRA-Norm betreiben. Welche DCC-Decoderfunktionen Sie in welchem Umfang nutzen können, wird vom Leistungsumfang des jeweiligen Steuergerätes bestimmt. Die in den jeweiligen Betriebsanleitungen unserer Steuergeräte beschriebenen Funktionen sind mit dem DCC-DECODER voll nutzbar. Mit Steuergeräten nach der NMRA-Norm ist systembedingt der gleichzeitige, kompatible Fahrbetrieb mit mehreren Gleichstromfahrzeugen auf demselben Gleisabschnitt nicht möglich (s. a. Anleitung der jeweiligen Steuerung).

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

CODIERUNG DER ADRESSE
Mit den Steuergeräten TWIN-CENTER, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, PROFI-BOSS und Z21 kann die Adresse jederzeit beliebig auf eine Adresse 1 bis 9999, mit dem LOK-BOSS auf eine Adresse von 1 bis 4 geändert werden. Nähere Anweisungen finden Sie in der Betriebsanleitung, die dem jeweiligen Gerät beiliegt.

PROGRAMMIERUNG BEI DCC
Der DCC-DECODER verfügt über eine Reihe weiterer Einstellmöglichkeiten und Informationen, die sein Verhalten bestimmen bzw. Rückschlüsse auf sein Verhalten zulassen. Diese Informationen sind bzw. werden in sogenannten **CVs** (CV = Configuration Variable) gespeichert. Es gibt CVs, die nur eine einzige Information (sog. „Byte“) speichern, aber auch solche, die 8 Informationseinheiten (Bits) beinhalten. Die Bits werden bei FLEISCHMANN von 0 bis 7 durchnummeriert. Bei der Programmierung brauchen Sie diese Kenntnisse. Die benötigten CVs haben wir Ihnen aufgelistet (siehe CV-Tabelle).

Die voreingestellten Grundwerte der CVs können mit TWIN-CENTER, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, PROFI-BOSS, Z21 und anderen DCC-Steuergeräten nach NMRA-Norm umprogrammiert werden, die die Programmierung „CV-direkt“ byte- und bitweise beherrschen. Auch die Programmierung einiger CVs über die Register-Programmierung ist möglich. Ferner können alle CVs byte-weise auf dem Hauptgleis, unabhängig vom Programmiergleis, programmiert werden, soweit ihr Steuergerät diese Art der Programmierung (POM - Program on Main) beherrscht.

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

Die voreingestellten Grundwerte der CVs können mit den oben genannte und anderen DCC-Steuergeräten nach NMRA-Norm umprogrammiert werden. Die Fahrzeuge verhalten sich dann entsprechend den neuen Vorgaben der geänderten CVs.

FAHREN MIT GLEICHSTROM
Sie wollen ihre FLEISCHMANN DIGITAL-Lok einmal auf einer Gleichstrom Anlage fahren lassen? Kein Problem, im Lieferzustand ist die entsprechende CV-Variable CV29 bereits so eingestellt, dass unsere DCC Decoder auch auf „analogen“ Gleichstromanlagen fahren können. Natürlich können Sie dabei nicht alle Highlights der digitalen Technik genießen.

CV	Name	Grundwert	Bedeutung
1	Primäre Lokadresse	3	Bei DCC wirksam mit CV29 Bit 5=0.
2	v min	5	Mindestgeschwindigkeit (Wertebereich: 0-255).
3	Anfahr-Verzögerung	3	Verzögerungswert beim Anfahren.
4	Brems-Verzögerung	3	Verzögerungswert beim Bremsen.
5	v max	220	Maximale Geschwindigkeit (Wertebereich: 2-255).
6	v mid	1	Mittlere Geschwindigkeit (keine Verwendung bei Wert 0) für nichtlineare Kennlinie.
8	Hersteller ID	145	NMRA-Hersteller-Identifikationsnummer.
17	Erweiterte Adresse (Oberer Teil)	192	Oberer Anteil der erweiterten Adresse. Wird wirksam bei DCC mit CV29 Bit 5=1.
18	Erweiterte Adresse (Unterer Teil)	0	Unterer Anteil der erweiterten Adresse. Wird wirksam bei DCC mit CV29 Bit 5=1.
28	RailCom ¹⁾ Konfiguration	3	Bit 0=1: RailCom ¹⁾ Kanal 1 (Broadcast) ist eingeschaltet. Bit 0=0: ausgeschaltet. Bit 1=1: RailCom ¹⁾ Kanal 2 (Daten) ist eingeschaltet. Bit 1=0: ausgeschaltet.
29	Konfigurationswerte	14	Bit 0: Mit Bit 0=1 wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs umgedreht. Bit 1: Mit Bit 1=1 gilt für Fahrgeräte: 28/128 Fahrstufen (=Voreinstellung). Für Fahrgeräte mit 14 Fahrstufen Bit 1=0 einstellen. Fahrstromerkennung: Bit 2=1: Fahren mit Gleichstrom („analog“) möglich. Bit 2=0: Fahren mit Gleichstrom ausgeschaltet. Umschalten zw. 3-Punkt-Kennlinie Bit4=0 u. Fahrstufentabelle (Bit 4=1) in CV67-94. Bit 3: Mit Bit 3=1 ist RailCom ¹⁾ eingeschaltet. Mit Bit 3=0 ausgeschaltet. Bit 5: Zur Verwendung der erweiterten Adresse 128 – 9999 ist Bit 5=1 einzustellen.
60	Function-Dimming	0	Bestimmt den Dim-Faktor der Funktionsausgänge
66	Geschwindigkeitskorrektur	0	Geschwindigkeitskorrektur vorwärts, Korrekturfaktor=Wert aus CV64/128
67 bis 94	Veränderung der Regelcharakteristik des Steuergeräts (Kennlinie)		In jede der 28 CVs von 67 bis 94 kann ein Geschwindigkeitswert zwischen 0 und 255 eingegeben werden. In CV67 kommt die Mindest-, in CV94 die Höchstgeschwindigkeit. Mit den Zwischenwerten ergeben diese die Steuerkennlinie. Sie bestimmt, wie sich die Fahrzeuggeschwindigkeit mit der Reglerstellung ändert.
95	Geschwindigkeitskorrektur	0	Wie CV64, jedoch für Rückwärtsfahrt.

DCC-Decoder

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

BREMSSTRECKEN
In den Digitalsystemen gibt es automatische Bremsstrecken. Bei diesem Fahrzeug ist die Unterstützung von Bremsstrecken bereits eingeschaltet.

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

MASSENSIMULATION
Wir haben unseren DIGITAL-Loks Beschleunigungs- und Verzögerungswerte mitgegeben, die die Masse einer „echten“ Lok simulieren (siehe Tabelle). Oft ist es aber von Vorteil, einmal auf diese Simulation verzichten zu können, z. B. beim Kuppeln. Über die Funktionstaste **F4** kann dann die Beschleunigung/Verzögerung der Lok ein- und ausgeschaltet werden.

RANGIERGANG
Einige Betriebssituationen erfordern eine feinfühlige Anpassung der Geschwindigkeit, den sog. Rangiergang. Über die Funktionstaste **F3** können Sie ihre DCC-Lok auf „halbe Geschwindigkeit“ setzen um bei gleichem Regelbereich feinfühlicher rangieren zu können.

RAILCOM¹⁾
Der Decoder in diesem Fahrzeug verfügt über „RailCom ¹⁾“, d.h. er empfängt nicht nur Daten von der Zentrale, sondern kann auch Daten an eine RailCom¹⁾-fähige Zentrale zurücksenden. Mehr dazu entnehmen Sie bitte der Anleitung zu Ihrer RailCom¹⁾-fähigen Zentrale. Standardmäßig ist RailCom¹⁾ ausgeschaltet (CV29, Bit 3=0). Für den Betrieb an einer Zentrale, die nicht über RailCom¹⁾ verfügt, empfehlen wir RailCom¹⁾ ausgeschaltet zu lassen.

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

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

Ausführliche Informationen finden Sie auch unter www.zimo.at

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

^[1] RailCom ist eingetragenes Warenzeichen der Lenz GmbH, Giessen

DIGITAL-H0-LOCOMOTIVE WITH DCC-DECODER

PROPERTIES OF THE INBUILT DCC-DECODER

Locomotives with an inbuilt DCC-decoder can be run using the FLEISCHMANN control equipment LOK-BOSS, PROFI-BOSS, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, TWIN-CENTER and Z21 as well as with other DCC-controllers conforming to the NMRA standard, without the need to alter the DCC-decoder of the vehicle when changing from one system to another (with the exception of loco addresses higher than “4”).

In this multi-protocol decoder the following-operation modes are possible: Motorola Digital, Analog AC, Digital DCC, Analog DC. Automatically controlled, flying change of all 4 modes is guaranteed as well as support of brake lines.

With a DCC-decoder installed, the speed of the loco remains constant, irrespective of the load, i. e. whether up- or downhill, the loco will run at the same speed (allowing for sufficient motive power).

Max. size HO: 20 x 11 x 3.5 mm
Load capacity: Motor 1000 mA, Function outputs 200 mA each.

Address: Electronically codeable · **Special function Light:** Switchable On/Off, coordinated with direction of travel · **Power Control:** Speed unaffected by load · **Acceleration and Braking Inertia:** Settable at several levels · **Control Characteristics:** 2, settable · **Motor and Light Output:** Proteceted against short circuit · **Overheating:** Switches off when overheated. · **Sender function:** Already integrated for RailCom¹⁾.

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

DCC-Decoder

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

OPERATION WITH THE FLEISCHMANN DCC-DIGITAL SYSTEM

Locos with inbuilt DCC-DECODER can be used with the FLEISCHMANN-controllers LOK-BOSS, PROFI-BOSS, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, TWIN-CENTER and Z21 conforming to the NMRA standard. Which DCC-decoder functions can be used within which parameters are fully described in the respective operating instructions of the respective controller. The prescribed functions shown in the instruction leaflets included with our controllers are fully useable with the DCC-decoder. The simultaneous, compatible running possibilities with D.C. vehicles on the same electrical circuit is not possible with DCC controllers conforming to NMRA standards (see also manual of the respective controller).

CODING THE ADDRESS
Using the controllers TWIN-CENTER, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, PROFI-BOSS and Z21 the address can be altered at any time from address 1 to 9999. Using the LOK-BOSS the address can be altered at any time to address 1 through 4. Please make yourself familiar with the instructions which are included with each piece of equipment.

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

The pre-adjusted basic values of the CVs can be altered by use of TWIN-CENTER, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, PROFI-BOSS, Z21 and other DCC controllers that accord to NMRA standards and that are capable of the programming by bits and bytes in mode “CV direct“. The programming of some CVs

CV	Name	Basic value	Meaning
1	Loco address	3	For DCC effective with CV29 bit 5=0.
2	v min	5	Minimum speed (range of values: 0-255)
3	Acceleration inertia	3	Inertia value when accelerating
4	Braking inertia	3	Inertia value when braking
5	v max	220	Maximum speed (range of values: 2-255).
6	v mid	1	Medium speed (not in use when 0) for non-linear characteristic curve.
8	Manufacturer ID	145	NMRA identification no. of manufacturer.
17	Extended address (Upper section)	192	Upper section of additional addresses. Effective for DCC with CV29 Bit 5=1.
18	Extended address (Lower section)	0	Lower section of additional addresses. Effective for DCC with CV29 Bit 5=1.
28	RailCom ¹⁾ Configuration	3	Bit 0=1: RailCom ¹⁾ channel 1 (Broadcast) is switched on. Bit 0=0: switched off. Bit 1=1: RailCom ¹⁾ channel 2 (Data) is switched on. Bit 1=0: switched off.
29	Configuration values	14	Bit 0: With Bit 0=1 the direction of travel is reversed. Bit 1: With Bit 1=1 valid for controllers with 28/128 speed levels. For controllers with 14 speed levels use Bit 1=0. Feed current detection: Bit 2=1: DC travel (analog) possible. Bit 2=0: DC travel off. Switching between 3-point-curve (Bit 4=0) and speed table (Bit 4=1) in CV67-94. Bit 3: With Bit 3=1 RailCom ¹⁾ is switched on. With Bit 3=0 it is switched off. Bit 5: For use of the additional addresses 128 – 9999 set Bit 5=1.
60	Function-Dimming	0	Determines the dim factor of the function outputs
66	Speed correction	0	Speed correction forward, correction factor=value in CV64/128 Value valid for running forward.
67 to 94	Adjustment of control characteristic curve of controller		A speed between 0 and 255 can be given in each of the 28 CVs from 67 to 94. CV67 holds the minimum speed, and CV94 holds the top speed. The control characteristic curve is then determined by intermediate values. They decide how the speed of the vehicle alters with the controller setting.
95	Speed correction	0	As CV64, but for running backwards.

DCC-Decoder

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

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

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

The pre-adjusted basic values of the CVs can be altered by use of the above described DCC controllers that accord to NMRA standards. The vehicles will then behave according to the values that you have set within the CVs.

RUNNING ON CONVENTIONAL DC LAYOUTS

You want to run your FLEISCHMANN DCC-loco once in while on a DC layout? No problem at all, because as delivered, we have adjusted the respective CV29 in our decoders so that they can run on “analog“ layouts as well! However, you may not be able to enjoy the full range of digital technique high-lights.

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

BRAKING SECTIONS
In the digital systems you have also automatic braking sections. In this vehicle, the support of braking sections already is turned on.

If a locomotive with this decoder runs from the digital layout into an analog layout and the transformer is set for this area that the locomotive will run in the opposite direction, the locomotive slows down with the deceleration stored in the decoder and stops. The decoder knows that this is the analog braking distance with opposite DC voltage. If the transformer is now turned to zero, then the locomotive can be operated afterwards with the same transformer in analog mode. If the brake section is switched from analog to digital again, the locomotive continues running with its digital commands.

SIMULATION OF TRAIN WEIGHT
In our decoders we have integrated acceleration and braking inertia values, that represent the weight of a “real“ locomotive (see CV-table). Often, however it is of advantage to be able to switch off this simulation, e.g. when coupling. The inertia can then be switched on and off using the function key **F4**.

SHUNTING GEAR
Some operational situations require delicate speed adaption, often called ‘shunting gear’. By using the **F3** function key, you can set your DCC-loco to “half speed“ with increased speed levels in order to make the shunting far more finely controllable.

Wichtig: Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt. Die Lokomotive ist für den Betrieb mit einem DCC-Decoder ausgelegt.

CV	Name	Basic value	Meaning
1	Loco address	3	For DCC effective with CV29 bit 5=0.
2	v min	5	Minimum speed (range of values: 0-255)
3	Acceleration inertia	3	Inertia value when accelerating
4	Braking inertia	3	Inertia value when braking
5	v max	220	Maximum speed (range of values: 2-255).
6	v mid	1	Medium speed (not in use when 0) for non-linear characteristic curve.
8	Manufacturer ID	145	NMRA identification no. of manufacturer.
17	Extended address (Upper section)	192	Upper section of additional addresses. Effective for DCC with CV29 Bit 5=1.
18	Extended address (Lower section)	0	Lower section of additional addresses. Effective for DCC with CV29 Bit 5=1.
28	RailCom ¹⁾ Configuration	3	Bit 0=1: RailCom ¹⁾ channel 1 (Broadcast) is switched on. Bit 0=0: switched off. Bit 1=1: RailCom ¹⁾ channel 2 (Data) is switched on. Bit 1=0: switched off.
29	Configuration values	14	Bit 0: With Bit 0=1 the direction of travel is reversed. Bit 1: With Bit 1=1 valid for controllers with 28/128 speed levels. For controllers with 14 speed levels use Bit 1=0. Feed current detection: Bit 2=1: DC travel (analog) possible. Bit 2=0: DC travel off. Switching between 3-point-curve (Bit 4=0) and speed table (Bit 4=1) in CV67-94. Bit 3: With Bit 3=1 RailCom ¹⁾ is switched on. With Bit 3=0 it is switched off. Bit 5: For use of the additional addresses 128 – 9999 set Bit 5=1.
60	Function-Dimming	0	Determines the dim factor of the function outputs
66	Speed correction	0	Speed correction forward, correction factor=value in CV64/128 Value valid for running forward.
67 to 94	Adjustment of control characteristic curve of controller		A speed between 0 and 255 can be given in each of the 28 CVs from 67 to 94. CV67 holds the minimum speed, and CV94 holds the top speed. The control characteristic curve is then determined by intermediate values. They decide how the speed of the vehicle alters with the controller setting.
95	Speed correction	0	As CV64, but for running backwards.

DCC-Decoder

RAILCOM¹⁾
The decoder in this car has “RailCom¹⁾“, i.e. it does not only receive data from the control center, but can also return data to a RailCom¹⁾ capable control center. For more information please refer to the manual of your RailCom¹⁾ capable control center. By default RailCom¹⁾ is switched off (CV29, Bit 3=0). For operation at a control center that does not have RailCom¹⁾ capability, we recommend to leave RailCom¹⁾ switched off

DIGITAL-H0-LOCOMOTIVE AVEC DÉCODEUR DCC

PROPRIETES DU DÉCODEUR DCC

Le DÉCODEUR DCC peut s'utiliser aussi bien avec les commandes LOK-BOSS, PROFI-BOSS, TWIN-CENTER, multiMAUS , multiMAUS^{PRO} et Z21 qu'avec les commandes DCC au standard NMRA, sans qu'aucun réglage du DÉCODEUR DCC du véhicule ne soit nécessaire en cas de changement d'un système à l'autre.

Dans ce multi-opération de décodage de protocole est possible : Motorola Digital, AC Analogue, Digital DCC, Analogue DC. Contrôlées automatiquement, battant le changement de l'ensemble des 4 modes est garantie, ainsi que le support pour les sections de freinage.

Equipée d'un DÉCODEUR DCC, la locomotive est indépendante de la charge, c'est-à-dire que peu importe si elle monte ou descend, elle roulera toujours à la même vitesse (si la puissance du moteur est suffisante).

Dimensions HO (max.) : 20 x 11 x 3,5 mm
Charge admissible : Moteur 1 A, sorties de fonction 0,2 A (par sortie) · **Adresse** : Encodage électronique · **Fonction spéciale éclairage** : Commutable, éclairage en fonction du sens de la marche · **Régulation en fonction de la charge** : Vitesse indépendante de la charge · **Accélération et freinage réglables** : Réglage sur différents niveaux · **Courbe caractéristique de commande**: 2, réglables · **Sortie moteur** : Protégée contre les courts-circuits par coupure de l'alimentation · **Decodeur** : Protégée contre surchauffage par coupure de l'alimentation · **Fonction d'emetteur de navigation** : RailCom¹⁾ intégré.

En cas d'un défaut, le DÉCODEUR DCC se met hors circuit et signale en outre la nature de la panne en faisant clignoter les ampoules de la locomotive:

clignotement continu : **court-circuit**
clignotement double : **surchauffage**
clignotement triple : **surcharge de courant**

Une fois la cause de la panne éliminée, la locomotive poursuit sa route.

INDICATION IMPORTANT

Les DÉCODERS DCC digitaux étant des produits électroniques de pointe, ils doivent être manipulés avec le plus grand soin : Tout contact avec un liquide (par ex. huile, eau, produit nettoyant etc.) compromet le bon fonctionnement du DÉCODEURS DCC · Toute manipulation non conforme avec des objets métalliques (par ex. tournevis, pincette etc.) peut endommager le DÉCODEUR DCC sur le plan mécanique ou électrique · Une manipulation brutale (par ex. en tirant sur les fils ou en tordant les composants) peut endommager l'appareil sur le plan mécanique ou électrique · Tout travail de soudage sur le Décodeur DCC peut le détériorer.

FONCTIONNEMENT AVEC LES SYSTÈMES FLEISCHMANN DCC-DIGITAL: Le DÉCODEUR DCC fonctionne avec toutes les commandes centrale LOK-BOSS, PROFI-BOSS, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, TWIN-CENTER et Z21. Les fonctions décrites dans les instructions de service de ces commandes sont toutes exploitables avec le Décodeur DCC. Avec les centrales de commande DCC normalisées NMRA, le système lui-même n'autorise pas la traction simultanée compatible de plusieurs véhicules à courant continu sur le même tronçon de voie (voir instructions de service de la commande en question).

ENCODAGE DE L'ADRESSE

Avec le commande TWIN-CENTER, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, PROFI-BOSS et Z21 l'adresse peut être modifiée à tout moment sur un chiffre compris entre 1 et 9999. Avec le commande LOK-BOSS, l'adresse peut être modifiée à tout moment sur un chiffre compris entre 1 et 4. Pour cette opération, veuillez vous reporter aux instructions de service fournies avec la commande en question.

PROGRAMMATION DCC

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

CV	Nom	Valeur de base	Description
1	Adresse (primaire) loco	3	Activée sur DCC avec CV29 bit 5=0.
2	v min	5	Vitesse minimale (domaine des valeurs : 0-255).
3	Retard à l'accélération	3	Valeur de retard d'accélération.
4	Retard au freinage	3	Valeur de retard de freinage.
5	v max	220	Vitesse maximale (domaine des valeurs : 0-255).
6	v mid	1	Vitesse moyen (aucun emploi par valeur 0) pour caractéristique non-linéaire.
8	ID du fabricant	145	Numéro d'identification NMRA du fabricant.
17	Adresse longue (partie supérieure)	192	Partie supérieure de l'adresse étendue. Est activée sur DCC avec CV29 Bit 5=1.
18	Adresse longue (partie inférieur)	0	Partie inférieure de l'adresse étendue. Est activée sur DCC avec CV29 Bit 5=1.
28	RailCom ¹⁾ configuration	3	Bit 0=1: RailCom ¹⁾ canal 1 (Broadcast) est activé. Bit 0=0: est éteint. Bit 1=1: RailCom ¹⁾ canal 2 (Data) est activé. Bit 1=0: est éteint.
29	Valeurs de configuration	14	Bit 0: avec Bit 0=1, inversion du sens de la marche du véhicule. Bit 1: Bit 1=1 s'applique aux véhicules à 28/128 niveaux de conduite. Pour les véhicules à 14 niveaux de conduite, régler sur Bit 1=0. Caractéristique du courant de traction: Bit 2=1: traction en courant continu ("analogique") possible. Bit 2=0 : traction en courant continu désactivée. Choisir la caractéristique à 3 points (Bit 4=0) ou tableau de vitesses (Bit 4=1) entre les CV67-94. Bit 3: avec Bit 3=1 RailCom ¹⁾ est activé. Avec Bit 3=0 il est éteint. Bit 5 : pour utiliser l'adresse étendu 128 – 9999 régler sur Bit 5=1.
60	Valeur baissée par sortie à fonction	0	Ajustage du valeur baissée par sortie à fonction.
66	Correction vitesse	0	Correction de vitesse en marche avant. Facteur de correction=valeur issue de la CV64/128
67 à 94	Modification de la caractéristique de réglage de la commande (courbe caractéristique)		Chaque des 28 VC de 67 à 94 autorise l'entrée d'une vitesse comprise entre 0 et 255. La CV67 reçoitla vitesse minimum, la CV94 la vitesse maximale. Associées aux valeurs intermédiaires, ces vitesses constituent la courbe caractéristique de commande. Celle-ci détermine la manière dont change la vitesse du véhicule en fonction de la position du régleur.
95	Correction vitesse	0	Comme CV64, mais pour la marche arrière.

Les valeurs assignées aux CV peuvent être reprogrammées avec TWIN-CENTER, multiMAUS, multiMAUS^{PRO}, PROFI-BOSS et Z21 et d'autres commandes DCC normalisées NMRA, cequi sont capables de la programmation en mode "CV direct" en bits et en octets. La programmation de quelques CV par la registre-programmation est aussi possible. De plus, tous les CV peuvent être programmés par octets sur la piste principale, d'une manière indépendante de la piste à programmation. Cependant, ceci est possible seulement si votre appareil est capable de ce mode de programmation POM ("Program on main").

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

Les valeurs assignées aux CV peuvent être reprogrammées avec les ci-dessus et d'autres commandes DCC normalisées NMRA. Ensuite, les véhicules se comportent suivant les nouveaux paramètres des CV modifiés.

TRACTION EN COURANT CONTINU

Vous souhaitez tracter une fois votre loco FLEISCHMANN DIGITAL sur un réseau à courant continu ? Pas de problème : à la livraison, les variables des CV29 sont réglées de sorte à permettre à nos décodeurs DCC de fonctionner aussi sur des réseaux "analogiques" à courant continu. Bien entendu, vous ne pourrez alors pas profiter de tous les avantages de la technique digitale.

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

LES SECTIONS DE FREINAGE

Dans les systèmes numériques existent des sections de freinage. Dans ce véhicule, le support de sections de freinage est déjà activée.

Si une locomotive avec ce décodeur à partir du domaine digital dans un domaine analogique et le transformateur est fixé pour ce domaine que la locomotive roule dans la direction opposée, la locomotive se ralentit avec la décélération enregistrée en décodeur et s'arrête. Le décodeur connaît qui est dans une route de freinage analogique en tension continu opposée. Si le transformateur est maintenant tourné vers zéro, alors la locomotive peut rouler analogique avec le même transformateur. Si la section de freinage passe de l'analogique au digitale, la locomotive roule avec sa commandes digitales.

SIMULATION DE L'INERTIE

Nous avons préprogrammé nos locos digitales avec des valeurs de retard à l'accélération et au freinage simulant l'inertie d'une "véritable" loco (voir tableau). Souvent, vous verrez qu'il est avantageux de

pouvoir neutraliser cette simulation, par ex. pour atteler des véhicules. La touche de fonction **F4** vous permet ensuite d'activer et de désactiver l'accélération/le freinage de la loco.

VITESSE DE TRIAGE

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

RAILCOM¹⁾

Le décodeur dans cette voiture dispose du "RailCom¹⁾", c'est-à-dire il ne reçoit pas seulement des données de l'unité de commande , mais peus également renvoyer des données à une centrale qui permis RailCom¹⁾. Pour plus d'informations, se référer sur le manuel de votre RailCom¹⁾-capable l'unité de commande, s'il vous plaît. Par standard RailCom¹⁾ est éteint (CV29, Bit 3=0). Pour un opération avec un centre qui n'a pas RailCom¹⁾, nous vous recommandons de laisser éteint le fonction RailCom¹⁾.

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

^[1] RailCom est une marque déposée de Lenz GmbH, Giessen