

Gebrauchsanleitung

5241001

Lastgeregelter Lokdecoder

1. Wichtige Hinweise	2
2. Inhalt	2
3. Funktionen	2
4. Einbau und Anschluss	3
5. Programmierung	3
6. Konfigurationsvariablen (CV)	4
7. Betrieb	4
8. Fehlersuche & Abhilfe	6
9. Garantiebestimmungen	6
10. Herstellerhinweis	6
11. Technische Daten	6



viessmann

DIGITAL 2



**Technik und Preis
- einfach genial!**

1. Wichtige Hinweise

Das Produkt darf ausschließlich dieser Anleitung gemäß verwendet werden. Dieser Decoder ist bestimmt zum Einbau in die Modelleisenbahn-Lokomotive KLV 12 H0 der Firma Lemke.

Der Decoder ist geeignet zum Betrieb mit einer Digitalzentrale, welche die Digitalsysteme Märklin-Motorola und / oder NMRA – DCC verwendet.

Er ist vorgesehen zum Betrieb in trockenen Räumen. Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

2. Inhalt

Der Decoder ist mit integrierten Schaltkreisen (ICs) bestückt. Diese sind empfindlich gegen elektrostatische Aufladung. Berühren Sie daher den Decoder nicht, bevor Sie sich „entladen“ haben.

Dazu reicht z.B. ein Griff an einen Heizkörper.

3. Funktionen

Programmierung der Funktionen:

Die Funktionen des Decoders richten Sie über die CV- Programmierung ein. Sämtliche Einstellmöglichkeiten finden Sie in Kapitel 6.

Ansteuerung im Digitalbetrieb

Der Lokdecoder ist ein Multiprotokoll-Decoder, der sowohl Signale im DCC-Format als auch im Märklin-Motorolaformat auswertet. Er erkennt automatisch, in welchem Format die Zentrale die Signale an seine Adresse sendet. Der Adressumfang ist von dem Format abhängig, mit dem der Decoder angesteuert wird.

Motorola-Format: 255 Adressen. Im Motorola-Format kann der Decoder mit 14 Fahrstufen angesteuert werden.

DCC- Format: 127 Basis-Adressen oder 10239 erweiterte Adressen. Im DCC-Format kann der Decoder in allen Fahrstufenmodi (14, 28 oder 128 Fahrstufen) angesteuert werden.

Die Programmierung des Decoders erfolgt für das DCC-Format über die Einstellung der Konfigurationsvariablen (DCC-konform).

Ansteuerung im Analogbetrieb

Den Lokdecoder können Sie auch in analogen Modellbahnanlagen einsetzen (Gleichspannung). Sobald Sie das Fahrzeug auf das Gleis stellen, erkennt der Decoder automatisch, ob er analog oder digital angesteuert wird, und stellt den entsprechenden Betriebsmodus ein. Die automatische Analogerkennung ist abschaltbar.

Der Analogbetrieb verfügt über die Beschleunigungsrampe wie der Digitalbetrieb, d.h. das Modell setzt sich auch bei schnell aufgedrehtem Trafo sanft in Bewegung. Die CV 56 und CV 57 bestimmen die Spannungen, bei denen der Motor startet bzw. stoppt, um eine möglichst ruckelfreien Lauf auch bei niedriger Trafostellung zu erzielen.

Motoransteuerung

Der Decoder ist so ausgelegt, dass er den Motor optimal mit einer PWM (Pulsweitenmodulation) von ca. 32 kHz ansteuert. Das gewährleistet einen leisen und gleichmäßigen Lauf des Motors.

Lastregelung

Die eingebaute Lastregelung beeinflusst die Motorspannung so, dass die Geschwindigkeit der Lok im Fahrbetrieb bei einer gewählten Fahrstufe soweit wie möglich konstant bleibt.

Die Lastregelung des Decoders und deren Parameter sind über CVs einstellbar.

Geschwindigkeitskennlinie

Durch Einstellung der Anfahr- und der Höchstgeschwindigkeit können Sie den Decoder in gewissem Umfang anpassen. Aus der Anfahr-, mittleren und der Höchstgeschwindigkeit erzeugt der Decoder eine lineare Geschwindigkeitskennlinie.

Der Decoder unterstützt die Erstellung einer an die individuellen Fahreigenschaften des Modells angepassten Geschwindigkeitskennlinie. Die eingestellten Werte werden in der alternativen Geschwindigkeitstabelle abgespeichert (CV 67 – 94). Standardmäßig ist die Tabelle aktiviert (CV29).

Der Decoder ist so eingestellt, dass sowohl im Digitalbetrieb als auch im Analogbetrieb eine maximale Geschwindigkeit von ca. 90 km/h erreicht wird. Diese Werte sind in der CV-Tabelle beeinflussbar.

Anfahr- und Bremsverzögerung

Die Anfahr- und die Bremsverzögerung sind getrennt voneinander programmierbar.

Funktions- bzw. Lichtausgänge

Lichtausgänge sind vorhanden, aber vom Modell nicht genutzt.

Rückmeldung mit RailCom[®]

RailCom[®] ist ein Protokoll zur bidirektionalen Kommunikation in digitalen Modellbahnanlagen, die im DCC-Format gesteuert werden. Es ermöglicht z. B. die Rückmeldung der Adresse und der CV-Einstellungen von den Decodern zur Digitalzentrale oder zu speziellen Empfängerbausteinen (Detektoren). Die Decoder müssen die sogenannten RailCom-Messages senden können.

Der Decoder sendet fortlaufend die (Basis-, erweiterte oder Consist-) Adresse an die Detektoren (sog. RailCom Broadcast Datagramm) und übermittelt auf einen entsprechenden RailCom-Auslesebefehl hin eine CV-Meldung.

Das Versenden von RailCom-Messages ist nur in Anlagen möglich, in denen ein DCC-Signal an den Schienen anliegt. Daher ist die Nutzung der RailCom-Funktion in einer reinen Motorola-Umgebung nicht möglich.

4. Einbau und Anschluss

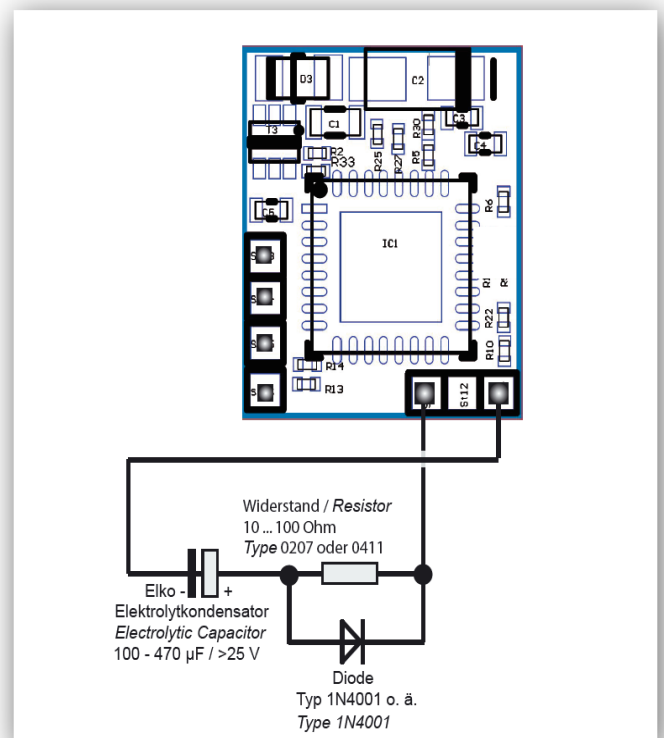
Öffnen Sie das Gehäuse der Maschine.

Entfernen Sie den Stecker auf der Platine der Maschine und setzen sie den Decoder statt dessen in die Buchsenleiste ein.

Stecken Sie den NEM 651-Stecker des Decoders in die Schnittstellenbuchse der Lok. Die Lötseite des Steckers muss dabei oben liegen.

Anschluss eines Stützkondensators

In Fahrabschnitten mit schlechtem Kontakt kann die Stromversorgung des Decoders immer wieder kurz unterbrochen werden. Zwischen den Punkten „Elko-“ und „Elko+“ können Sie einen Stützkondensator (z. B. 100 µF / 25V) anlöten, der die Stromversorgung verbessert (s. Abb. rechts).



5. Programmierung

Bevor Sie mit dem Programmieren des Lokdecoders beginnen, muss der Motor an den Decoder angeschlossen sein, da sonst keine Rückmeldung zur (DCC-) Zentrale erfolgen kann.

Im DCC-Format können Konfigurationsvariablen (CVs) programmiert werden. Die Hauptgleisprogrammierung ist ebenfalls möglich. Im Motorola-Format werden die Einstellungen in Register programmiert, zählweise wie die CVs unter DCC.

Programmierung mit DCC-Zentralen

Von der Zentrale aus können Sie die Konfigurationsvariablen (CVs) des Decoders programmieren. Beachten Sie dazu den betreffenden Abschnitt in der Bedienungsanleitung Ihrer Zentrale, in der die byteweise Programmierung der CV-Variablen beschrieben ist.

Programmierung mit Motorola-Zentralen

Stellen Sie die Lok auf ein Gleis, das mit dem Gleis-Ausgang der Zentrale verbunden ist. Es darf kein weiteres Fahrzeug auf dem Gleis stehen, da der darin befindliche Decoder sonst ggf. ebenfalls programmiert wird.

Beachten Sie: Wenn Sie eine Zentrale einsetzen, die sowohl das DCC- als auch das Motorola-Format sendet, ist die Programmierung des Decoders im DCC-Format empfehlenswert. Sie können den Decoder nach dem Programmieren auch im Motorola-Format ansteuern.

Führen Sie einen Reset an der Zentrale durch (durch gleichzeitiges längeres Drücken der Tasten „stop“ und „go“) oder schalten Sie die Zentrale kurz aus und wieder ein. Wählen Sie zunächst die aktuelle Adresse des Decoders oder die Adresse „80“ (wenn Sie z.B. die aktuelle Adresse des Decoders nicht kennen). Bei der Auslieferung hat der Decoder die Adresse „3“. Stellen Sie alle Funktionen (function, f1 bis f4) auf „off“.

Drücken Sie als nächstes die Taste „Stop“ der Zentrale. Betätigen Sie dann den Richtungsumschalter und halten Sie ihn gedrückt. Drücken Sie kurz die Taste „go“. Nach ca. 2 Sekunden befindet sich der Decoder im Programmiermodus und Sie können den Umschalter loslassen.

Im Programmiermodus können Sie die Register des Decoders wie folgt programmieren:

1. Wählen Sie ein Register zum Programmieren aus, indem Sie die Nummer des Registers als Motorola-Lokadresse an Ihrer Zentrale eingeben. Beachten Sie, dass bei manchen Zentralen eine führende „0“ eingegeben werden muss.
2. Betätigen Sie den Richtungsumschalter.
3. Geben Sie den gewünschten Wert des Registers ein, indem Sie den Wert als Motorola- Lokadresse an Ihrer Zentrale eingeben.
4. Betätigen Sie den Richtungsumschalter erneut.

Wiederholen Sie die Punkte 1 bis 4 für alle CVs, die Sie programmieren wollen. Um eine CV zum Programmieren auszuwählen oder einen Wert für eine CV einzugeben, müssen Sie die eingegebene Zahl immer wie beim Auswählen einer Lokadresse an Ihrer Zentrale bestätigen.

CV- Werte größer als 80 müssen im Motorola-Langmodus programmiert werden.

6. Konfigurationsvariablen (CV)

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Konfigurationsvariablen für das DCC-Format aufgeführt, die relevant sind.

In der Tabelle sind in der Spalte „CV-Nr.“ die Nummern der Konfigurationsvariablen für die Programmierung im DCC-Format und unter „Reg.-Nr.“ die Nummern der Register für die Programmierung im Motorola-Format angegeben. Die Defaultwerte sind die Werte, die bei Auslieferung eingestellt sind, und die nach einem Reset eingestellt werden.

7. Betrieb

Optimierung der CV-Einstellungen

Die Fahreigenschaften lassen sich vor allem durch die Einstellungen für die CV#2 (Startspannung) und CV#5 & #6(Mittel- und Höchstgeschwindigkeit) sowie durch die Einstellung von CV#51 bis #53 (Lastregelparameter) beeinflussen.

Nehmen Sie zunächst das Modell mit den Standard-Parametern in Betrieb. Sollte das Modell nicht befriedigend fahren, so versuchen Sie, durch Feineinstellung der Regelung eine Verbesserung zur erzielen.

Die Werte für CV 54 und CV 55 sollten nicht verändert werden.

Betrieb mit RailCom[®]

Für das Auslesen der Daten über RailCom[®] sind spezielle Detektoren und RailCom-fähige Booster bzw. Zentralen erforderlich, die die benötigte Austastlücke in DCC-Signal erzeugen. Es können nur dann

Daten über RailCom[®] ausgelesen werden, wenn in CV#29 (DCC) des Lokdecoders RailCom[®] eingeschaltet ist.

CV-Tabelle (default)

CV / Register	Name	Wertebereich (Default)	Beschreibung
1	Primary Address: Basisadresse	1..255 (3)	Wertebereich bei DCC: 1 ... 127
2	Startspannung	0..63 (5)	Spannung, die bei Fahrstufe 1 an den Motor ausgegeben wird. Der Wert ist spezifisch angepasst und sollte nicht geändert werden.
3	Acceleration rate: Beschleunigungsrate	0..63 (8)	Wartezeit, die beim Beschleunigen der Lok jeweils vor dem Hochschalten zur nächst höheren Fahrstufe vergeht. Berechnung: Zeit zw. min. und max. Fahrstufe = Wert von CV#3 x 1,785 sec.
4	Deceleration rate: Bremsrate	0..63 (6)	Wartezeit, die beim Abbremsen der Lok jeweils vor dem Herunterschalten zur nächst niedrigeren Fahrstufe vergeht. Berechnung wie unter CV#3.
5	Höchstgeschwindigkeit	0..180 (140)	
6	Mittlere Geschwindigkeit	0..180 (60)	Mit CV 5 & 6 wird eine eigne Kennlinie berechnet
7	Manufacturer Version No.	1	Nur lesbar / Motorola (erweiterte Programmierung. Schreiben von Wert 7 ermöglicht erweiterte Programmierung unter Motorola.
8	Manufacturer ID	(109)	nur lesbar / Factory Reset Nur lesbar / Reset Werkseinstellungen Schreiben von Wert 8 setzt alle Werte auf Auslieferungszustand zurück. Schreiben von Wert 9 setzt alle Werte außer Lokadresse, CV29 und Fahrstufentabelle auf Auslieferungszustand zurück.
11	Packet Time-Out Value	0..255 (100)	Gezählt in 100ms als Totmannfunktion. Autom. Halt bei Signalausfall von der Digitalzentrale. Berechnung: Wert x 0,1 = Zeit [sec] bis Stop-Auslösung.
17	Extended Address (high)	192 ... 231 (0)	benötigt für lange DCC Adresse
18	Extended Address (low)	0 ... 255 (0)	benötigt für lange DCC Adresse
19	Consist Address	0 ... 127 (0)	2. Adresse für DCC-Mehrfachtraktion
27	Decoder Autostop	16	Stop im Analogbetrieb (Bit-basiert): Kein Bremsen bei Gleichspg. = 0 Bremsen bei Gleichspg. in Gegenricht. = 16 Bremsen bei Gleichspg. in Fahrtricht. = 32
28	RailCom Config	0 ... 3 (3)	Bidirektionale Kommunikation (Bit-basiert): inaktiv = 0, Adresse senden = 1, Quittung und POM aktiv = 2
29	Configuration data	30	Bit0: 0: Fahrtrichtung normal, 1: Fahrtrichtung invertiert, Bit1: 0: 14 Fahrstufen, 1: 28 / 128 Fahrstufen, Bit2: 0: Analogbetrieb nicht erlaubt, 1: Analogbetrieb erlaubt, Bit3: 0: RailCom nicht erlaubt, 1: RailCom erlaubt, Bit 4: 0: Geschwindigkeitskennlinie durch Cv 2, 5, 6 definiert, 1: Kennlinie durch Tabelle (CV67-94) definiert, Bit5: 0: kurze Adresse in CV1, 1: lange Adresse in CV17-CV18,
30	Interner Fehler	0,1	0 bedeutet kein Fehler, Wert 1 bedeutet Überhitzung
48	Vorzugsprotokoll	0	0 = DCC, sonst Motorola
49	Multiprotokoll	0..100 (50)	Wenn der Decoder nicht mehr unter seinem bisherigen Protokoll adressiert wird, dann versucht er nach dieser Zeit das alternative Protokoll, er kann also während des Betriebs zwischen DCC und Motorola umschalten. Die Zeit ist 0.1 Sekunden * CV, also entspricht ein Wert von 20 somit 2 Sekunden. Wenn der Decoder eine Adresse auch im alternativen Protokoll nicht findet, dann wird er gestoppt (Nothalt). Ein Wert von 0 bedeutet, dass dieser Funktion nicht aktiv ist, und der Decoder während des Betriebs nie das Protokoll ändern wird. Einige Zentralen, z.B. EcoS, adressieren gestoppte Loks nicht dauerhaft, in solche Fälle ist es empfehlenswert, diese CV auf 0 zu setzen.
51	Motorregelung KP	0..255 (100)	Abstimmung ab Werk optimiert
52	Motorregelung KI	0..255 (10)	Abstimmung ab Werk optimiert
53	Motorregelung KD	0..255 (50)	Abstimmung ab Werk optimiert
54	Messzeit (Digitalbetrieb)	0..255 (58)	Messzeit (Abstimmung ab Werk optimiert)
55	Messperiode (Digitalbetrieb)	0..255 (6)	Messperiode (Abstimmung ab Werk optimiert)
56	Analogbetrieb: untere Gleisspannungsschwelle für Motorbetrieb	0..255 (170)	Leistungsstarke Trafos erlauben u.U. etwas kleinere Werte, damit ist eventuell ein früher Start im Analogbetrieb erreichbar.
57	Analogbetrieb: Gleisspannungsschwelle für Motorstart	0..255 (180)	Wie bei CV56
58	Analogbetrieb: Messzeit	0..255 (22)	Wie bei CV54, Abstimmung ab Werk optimiert
59	Analogbetrieb: Messperiode	0..255 (4)	Wie bei CV55, Abstimmung ab Werk optimiert

60	Höchstgeschwindigkeit im Analogbetrieb	0..255 (100)	Bestimmt die Höchstgeschwindigkeit im Analogbetrieb als prozentualer Anteil der realitätsnahen Maximalgeschwindigkeit. 100 bedeutet keine Änderung. Sinnvolle Werte zwischen ca. 70 – 130 (also +/- 30%)
64	Schutz gegen Überhitzung	0..255 (235)	Bestimmt über welcher Temperatur der Decoder den Motor abschaltet. Werkseinstellung entspricht ca. 85°C. Kleinere Werte bedeuten eine höhere Temperaturschwelle. Wert 0: Temperaturmessung ausgeschaltet
67 bis 94	Fahrstufentabelle	0..180	Eine Kennlinie, die feinfühliges Einstellen der Geschwindigkeit ermöglicht, ist bereits hinterlegt. Werte über 180 werden vom Decoder nicht akzeptiert.

CV-Tabelle

8. Fehlersuche & Abhilfe

Jedes Viessmann-Produkt wird unter hohen Qualitätsstandards gefertigt und vor seiner Auslieferung geprüft. Sollte es dennoch zu einer Störung kommen, können Sie anhand der folgenden Punkte eine erste Überprüfung vornehmen.

Decoder wird sehr heiß und schaltet ab

Trennen Sie sofort die Verbindung zur Versorgungsspannung!

- Mögliche Ursache: Motorseitige Überlastung. Überprüfen Sie die Motorstromaufnahme.

Lok fährt nicht

- Mögliche Ursache: Adresse des Decoders stimmt nicht mit der aktuellen Adresse auf dem Fahrgerät überein.

Lok fährt nach Programmieren schlecht oder gar nicht.

- Mögliche Ursache: Die eingegebenen Werte für die CVs sind unstimmig. Führen Sie einen Decoder-Reset aus und programmieren Sie den Decoder neu.

Lok fährt im Digitalbetrieb plötzlich sehr schnell.

- Mögliche Ursache: Störsignale aus der Anlage haben den Decoder auf Analogbetrieb umgeschaltet. Da oft nicht festzustellen ist, welche Ursache die Störsignale haben, ist es ratsam, die automatische Analogerkennung während des reinen Digitalbetriebs auszuschalten.

Lok fährt nicht im Analogbetrieb.

- Mögliche Ursache: Der Analogbetrieb ist ausgeschaltet. Ändern Sie den Wert für CV#29.

CV-Werte lassen sich nicht über RailCom auslesen.

- Mögliche Ursache: RailCom ist ausgeschaltet. Ändern Sie den Wert für CV#29 (addieren Sie „8“ zum Eingabewert hinzu).

Wenn Sie die Fehlerursache nicht finden können, senden Sie den Decoder zur Reparatur ein. (Adresse s. u.)

9. Herstellerhinweis

Derjenige, der eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Produktes alle Begleitpapiere mitzuliefern und seinen Namen und seine Anschrift anzugeben.

10. Technische Daten

Datenformat DCC und Motorola
Rückmeldeprotokoll RailCom
Betriebsspannung 12-24 Volt Digitalspannung
Stromaufnahme (ohne Verbraucher) ca. 20 mA
Gesamtstrom dauerhaft: 500 mA, kurzzeitig 800 mA
Übertemperaturgesichert
Schutzart IP 00
Umgebungstemperatur (Betrieb) 0 - + 60 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit max. 85 %
Abmessung der Platine ca. 11 x 9 x 2,6 mm



viessmann

viessmann
Modellspielwaren GmbH

Am Bahnhof 1
D-35116 Hatzfeld

www.viessmann-modell.de



87718
Stand 03
09/2013
Ho