

LD-W-3

Lokdecoder für Wechselstrommotoren

Motorola-Format

Locomotive Decoder for AC engines

Motorola-Format

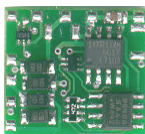
Décodeur pour locomotive avec moteur alternatif

Format-Motorola

Locdecoder voor wisselstroommotoren

Motorola-format

Art.-Nr. 22-01-051



LD-G-3

Lokdecoder für Gleichstrommotoren

Motorola-Format

Locomotive Decoder for DC engines

Motorola-Format

Décodeur pour locomotive avec moteur continu

Format-Motorola

Locdecoder voor gelijkstroommotoren

Motorola-format

Art.-Nr. 22-01-052



■ **Anleitung**

■ **Manual**

■ **Mode d'emploi**

■ **Handleiding**



Inhaltsverzeichnis

Wie Ihnen diese Anleitung weiterhilft	4
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
Sicherheitshinweise	5
EMV-Hinweis	7
INFO: Motorola-I- und Motorola-II-Format	8
Funktion	8
Technische Daten	10
Kontrollieren Sie den Lieferumfang	10
Benötigte Werkzeuge und Materialien	10
So löten Sie sicher und richtig	11
Führen Sie eine Sichtprüfung durch	12
Bauen Sie den Lokdecoder ein	12
Programmieren Sie den Lokdecoder	15
Reset	17
Betrieb	18
Checkliste zur Fehlersuche	19
Herstellerhinweis	20
Konformitätserklärung	20
Garantiebedingungen	20
Fig. 1: Anschluß LD-G-3	I
Fig. 2: Anschluß LD-W-3	I
Fig. 3: Anschluß der Beleuchtung an Lokmasse	I
Fig. 4: Schaltplan	II

(Seiten I bis II zum Heraustrennen in der Heftmitte.)

Wie Ihnen diese Anleitung weiterhilft

Auch wenn Sie keine besondere technische Vorbildung haben, hilft Ihnen diese Anleitung schrittweise beim sicheren und sachgerechten Einbau und Einsatz des Bausteins. Bevor Sie den Baustein in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Anleitung vollständig durch, besonders die Sicherheitshinweise und den Abschnitt über die Fehlermöglichkeiten und deren Beseitigung. Sie wissen dann, was Sie beachten müssen und vermeiden dadurch Fehler, die manchmal nur mit viel Aufwand wieder zu beheben sind.

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf, damit Sie später bei eventuellen Störungen wieder die Funktionsfähigkeit herstellen können. Sollten Sie den Baustein an eine andere Person weitergeben, so geben Sie auch die Anleitung mit.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch



Beachten Sie:

Integrierte Schaltkreise sind empfindlich gegen elektrostatische Aufladung. Berühren Sie daher diese Bauteile nicht, bevor Sie sich "entladen" haben. Dazu reicht z.B. ein Griff an einen Heizkörper.

Der Baustein ist dafür vorgesehen, nach den Bestimmungen dieser Anleitung eingesetzt zu werden. Der Baustein dient dem Einbau in eine Modellbahn-Lokomotive mit Gleichstrommotor (LD-G-3) bzw. Wechselstrommotor (LD-W-3). Dort wertet er die von der digitalen Zentrale im Motorola-Format ausgesandten, für seine Adresse bestimmten Signale aus. Der Decoder steuert das Fahrverhalten (Geschwindigkeit, Fahrtrichtung, Beschleunigung) und schaltet die Beleuchtung.

Der Baustein ist nicht dafür bestimmt, von Kindern unter 14 Jahren eingebaut zu werden. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Lesen, Verstehen und Befolgen dieser Anleitung.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß.

Sicherheitshinweise

Mechanische Gefährdung

Abgeknipste Litzen und Drähte können scharfe Spitzen haben. Dies kann bei unachtsamem Zugreifen zu Hautverletzungen führen. Achten Sie daher beim Zugreifen auf scharfe Spitzen.

Sichtbare Beschädigungen an Bauteilen können zu unkalkulierbaren Gefährdungen führen. Bauen Sie beschädigte Bauteile nicht ein, sondern entsorgen Sie sie fachgerecht und ersetzen Sie sie durch neue.

Elektrische Gefährdung

- Berühren unter Spannung stehender Teile,
- Berühren leitfähiger Teile, die im Fehlerfall unter Spannung stehen,
- Kurzschlüsse,
- Anschluß an nicht zulässige Spannung,
- unzulässig hohe Luftfeuchtigkeit,
- Bildung von Kondenswasser

können zu gefährlichen Körperströmen und damit zu Verletzungen führen. Beugen Sie dieser Gefahr vor, indem Sie die folgenden Maßnahmen durchführen:

- Führen Sie Verdrahtungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durch.
- Versorgen Sie den Baustein nur mit Kleinspannung gemäß Angabe in den technischen Daten. Verwenden Sie dafür ausschließlich geprüfte und zugelassene Transformatoren.
- Stecken Sie die Netzstecker von Transformatoren und LötKolben/Lötstationen nur in fachgerecht installierte und abgesicherte Schukosteckdosen.
- Achten Sie beim Herstellen elektrischer Verbindungen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt.
- Nach Bildung von Kondenswasser warten Sie vor den Arbeiten bis zu 2 Stunden Akklimatisierungszeit ab.

- Führen Sie die Einbauarbeiten nur in geschlossenen, sauberen und trockenen Räumen durch. Vermeiden Sie in Ihrer Arbeitsumgebung Feuchtigkeit, Nässe und Spritzwasser.
- Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten ausschließlich Original-Ersatzteile.

Brandgefährdung

Wenn die heiße Lötkolbenspitze mit brennbarem Material in Kontakt kommt, entsteht ein Brandherd. Dieser kann zu einem Feuer führen und damit zu Verletzungs- und Lebensgefahr durch Verbrennung und Rauchvergiftung. Stecken Sie den Netzstecker des Lötkolbens oder der Lötstation nur während der Zeit in die Steckdose, während der Sie tatsächlich löten. Halten Sie die Lötkolbenspitze immer sicher von brennbarem Material entfernt. Benutzen Sie einen geeigneten Ablageständer. Lassen Sie den heißen Lötkolben nie unbeaufsichtigt liegen.

Thermische Gefährdung

Wenn Sie versehentlich die heiße Lötkolbenspitze mit Ihrer Haut in Berührung bringen, oder wenn Ihnen flüssiges Lötzinn auf die Haut spritzt, besteht die Gefahr von Hautverbrennungen. Beugen Sie dieser Gefahr vor, indem Sie

- für Ihre Arbeit eine hitzebeständige Unterlage benutzen,
- den Lötkolben nur auf einem geeigneten Ablageständer ablegen,
- beim Löten auf sichere Führung der Lötspitze achten und
- flüssiges Lötzinn mit einem dicken feuchten Lappen oder Schwamm von der Lötspitze abstreifen.

Umgebungs-Gefährdungen

Eine zu kleine, ungeeignete Arbeitsfläche und beengte Raumverhältnisse können zu versehentlichem Auslösen von Hautverbrennungen oder Feuer führen. Beugen Sie dieser Gefahr vor, indem Sie eine ausreichend große, aufgeräumte Arbeitsfläche mit der nötigen Bewegungsfreiheit einrichten.

Sonstige Gefährdungen

Kinder können aus Unachtsamkeit oder mangelndem Verantwortungsbewußtsein alle zuvor beschriebenen Gefährdungen verursachen. Um Gefahr für Leib und Leben zu vermeiden, dürfen Kinder unter 14 Jahren Bausteine nicht einbauen.

Kleinkinder können die zum Teil sehr kleinen Bauteile mit spitzen Drahtenden verschlucken. Lebensgefahr! Lassen Sie die Bauteile deshalb nicht in die Hände von Kleinkindern gelangen.

In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfwerkstätten ist der Zusammenbau, der Einbau und das Betreiben von Baugruppen durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

EMV-Hinweis

Das Produkt wurde entsprechend den harmonisierten europäischen Normen EN 55014 und EN 50082-1 entwickelt, nach der EG-Richtlinie 89/336/EWG (EMVG vom 09.11.1992, Elektromagnetische Verträglichkeit) geprüft und entspricht den gesetzlichen Bestimmungen.

Um die elektromagnetische Störfestigkeit und Verträglichkeit beim Betrieb aufrecht zu erhalten, beachten Sie die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Schließen Sie den Versorgungstransformator nur an eine fachgerecht installierte und abgesicherte Schukosteckdose an.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an den Original-Bauteilen vor und befolgen Sie die Hinweise, Schalt- und Bestückungspläne dieser Anleitung genau.
- Verwenden Sie bei Reparaturarbeiten nur Original-Ersatzteile.

Info: Motorola-I- und Motorola-II-Format

Im (alten) Motorola-I-Format werden im Vergleich zum (neuen) Motorola-II-Format die digitalen Steuersignale anders verschlüsselt und übermittelt. Der Lokdecoder ist auf die Auswertung der Signale im Motorola-II-Format ausgelegt, daher sind die Nutzungsmöglichkeiten des Lokdecoders beim Motorola-I-Format eingeschränkt.

Die Signale der Sonderfunktionen F3 und F4, die im Motorola-I-Format ausgesendet werden, kann der Lokdecoder nicht auswerten. Daher können diese Funktionen hier nicht ein- oder ausgeschaltet werden.

Im Motorola-I-Format werden im Gegensatz zum Motorola-II-Format keine absoluten Richtungsinformationen gesendet. Die Umschaltung der Fahrtrichtung erfolgt durch ein einmaliges Steuersignal, das die Richtungsänderung relativ zur augenblicklichen Richtung verändert.

Diese Besonderheit des Motorola-I-Formats hat folgende Auswirkungen:

1. Wenn der Befehl zur Richtungsänderung von der Lok nicht erkannt wird, fährt sie in die ursprüngliche Richtung weiter.
2. Wenn der Decoder längere Zeit stromlos war und die aktuelle Richtungsinformation nicht abgespeichert wurde, fährt die Lok nach dem Einschalten in ihre bevorzugte Fahrtrichtung.

Funktion

Der Decoder ist für den Betrieb im Motorola-I- oder -II-Format vorgesehen und kann auf eine von 255 Adressen eingestellt werden. Er wertet die von der digitalen Zentrale ausgesandten, für seine Adresse bestimmten Signale aus und gibt sie an die Lokomotive weiter.

Funktion Fahrstufe und Fahrtrichtung

Die an der Zentrale eingestellte Fahrstufe sowie der Befehl zur Richtungsänderung werden vom Decoder an die Lok weitergeleitet. Bei einer Richtungsänderung wird die aktuelle Richtung abgespeichert.

Geschwindigkeitskennlinie

Von der Zentrale aus kann durch Einstellung der Anfahr- und der Höchstgeschwindigkeit eine individuelle Geschwindigkeitskennlinie programmiert werden. Die Einstellungen bestimmen die jeweilige Motorspannung der Lok. Dies wirkt sich unmittelbar auf die Fahrgeschwindigkeit der Lok bei Wahl einer Fahrstufe während des Fahrbetriebs aus.

Durch die Einstellung der Anfahrgeschwindigkeit wird die Motorspannung festgelegt, die die Lok bei Wahl der Fahrstufe 1 im Fahrbetrieb hat. In der Regel wird die Motorspannung so gewählt, daß die Lok bei Fahrstufe 1 gerade anfährt.

Durch die Einstellung der Höchstgeschwindigkeit wird die Motorspannung festgelegt, die die Lok bei Wahl der Fahrstufe 14 im Fahrbetrieb hat. In der Regel wird die Motorspannung so gewählt, daß die Lok bei Fahrstufe 14 ihre Höchstgeschwindigkeit erreicht.

Die Motorspannungen, die die Lok bei Wahl der Fahrstufen 2 bis 13 im Fahrbetrieb hat, werden geradlinig interpoliert.

Anfahr- und Bremsverzögerung

Für die Anfahr- und Bremsverzögerung stehen 14 verschiedene Stufen zur Verfügung. Die Anfahr- und Bremsverzögerung kann über die Sonderfunktion F3 ausgeschaltet werden.

Funktion Licht

Von der Zentrale kann über die Funktion "function" die Beleuchtung richtungsabhängig ein- oder ausgeschaltet werden.

Rangiergang

Mit der Sonderfunktion F4 kann in den Rangiergang umgeschaltet werden. Im Rangiergang wird die Geschwindigkeit aller Fahrstufen um ca. 50 % gegenüber der Standard-Geschwindigkeit reduziert.

Einschränkungen im Motorola-I-Format

Die Sonderfunktionen F3 und F4 sind im Motorola-I-Format nicht verfügbar.

Technische Daten

Datenformat	Motorola-I und -II
Versorgungsspannung	12-24 Volt Digitalspannung
Stromaufnahme (ohne Verbraucher)	ca. 10 mA
Max. Strom für Motor	800 mA
Max. Strom pro Funktionsausgang	100 mA
Max. Gesamtstrom	1.000 mA
Schutzart	IP 00
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0 - + 60 °C
Umgebungstemperatur bei Lagerung	-10 - + 80 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit	max. 85 %
Abmessung der Platine	ca. 19 x 17 x 5 mm
Gewicht der Schaltung	ca. 1 g

Kontrollieren Sie den Lieferumfang

Kontrollieren Sie sofort nach dem Auspacken den Lieferumfang auf Vollständigkeit:

- ein Baustein
- eine Anleitung

Benötigte Werkzeuge und Materialien

Legen Sie bitte folgende Werkzeuge, Hilfsmittel und Verbrauchsmaterialien bereit:

- eine hitzebeständige Unterlage
- einen Ablageständer, einen Silikon-Abstreifer, Lappen oder Schwamm
- einen kleinen Seitenschneider und eine Abisolierzange
- einen ElektroniklötKolben (höchstens 30 Watt) mit dünner Spitze
- Lötzinn (möglichst 0,5 mm Durchmesser)
- Leitungslitze (Querschnitte: $\geq 0,05 \text{ mm}^2$ für alle Anschlüsse)

So löten Sie sicher und richtig



Beachten Sie:

Bei unsachgemäßem Löten können Gefahren durch Hitze und Feuer entstehen. Vermeiden Sie solche Gefahren: Lesen und befolgen Sie das Kapitel **Sicherheitshinweise** in dieser Anleitung. Wenn Sie im Löten geübt sind, können Sie die nachfolgende Liste überspringen.

- Verwenden Sie beim Löten von elektronischen Schaltungen nie Löt- wasser oder Löt fett. Diese enthalten eine Säure, die Bauteile und Leiterbahnen zerstört.
- Verwenden Sie nur Elektronik-Lötzinn SN 60 Pb (d. h. 60 % Zinn, 40 % Blei) mit einer Kolophoniumseele als Flußmittel.
- Verwenden Sie einen kleinen Löt kolben mit höchstens 30 Watt Heizleistung. Halten Sie die Löt spitze zunderfrei, damit die Wärme vom Löt kolben gut an die zu löten de Stelle geleitet werden kann.
- Löten Sie zügig: Durch zu langes Löten werden Bauteile zerstört. Auch führt es zum Ablösen der Löt augen oder Kupferbahnen.
- Halten Sie die Löt spitze so auf die Löt stelle, daß sie zugleich Bauteildraht und Löt auge berührt. Führen Sie gleichzeitig (nicht zu viel) Löt zinn zu. Sobald das Löt zinn zu fließen beginnt, nehmen Sie es von der Löt stelle fort. Dann warten Sie noch einen Augenblick, bis das haftengebliebene Löt zinn gut verlaufen ist, bevor Sie den Löt kolben von der Löt stelle abnehmen.
- Bewegen Sie das soeben gelötete Bauteil etwa 5 Sekunden lang nicht. Zurück bleibt dann eine glänzende, einwandfreie Löt stelle.
- Voraussetzung für eine einwandfreie Löt stelle und gutes Löten ist eine saubere, nicht oxydierte Löt spitze. Streifen Sie daher vor jedem Löten überflüssiges Löt zinn und Schmutz mit einem feuchten Schwamm, einem dicken feuchten Lappen oder einem Silikon- Abstreifer ab.

Führen Sie eine Sichtprüfung durch

Material- oder Transportschäden können eine Gefahr darstellen. Führen Sie daher nach dem Auspacken als erstes eine Sichtprüfung durch.

Prüfen Sie, ob der Baustein beschädigt ist, insbesondere ob Bauteile fehlen oder nicht korrekt befestigt sind. Sollten Sie Schäden feststellen, senden Sie den Baustein zum Umtausch ein.

Bauen Sie den Lokdecoder ein

Öffnen Sie das Gehäuse der Lok. Legen Sie die Stelle fest, an der Sie den Decoder einbauen wollen. Trennen Sie zunächst die Verbindungen des Motors zu den Schienenabnehmern bzw. bei Loks mit elektronischem Umschalter die Verbindungen des Umschalters zum Motor und zur Schiene. Der Umschalter wird nicht mehr benötigt, Sie können ihn ausbauen.



Beachten Sie:

Die Entstörmittel, die am Motor oder in der Zuleitung angebracht sind, dürfen nicht entfernt werden! Motor und Entstörmittel bilden eine Einheit. Wird nur ein Teil entfernt, kann es zu erheblichen elektrischen Störungen kommen.

Anschluß LD-G-3

Beachten Sie den Anschlußplan Fig. 1! Löten Sie den vom Schleifer kommenden Anschluß an den Punkt X2 und den vom Gehäuse kommenden Anschluß an den Punkt X3 an. Diese beiden Anschlüsse können vertauscht werden, ohne daß dadurch die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wird. Verbinden Sie die vom Motor kommenden Anschlüsse mit den Punkten X10 und X11.

Anschluß LD-W-3

Beachten Sie den Anschlußplan Fig. 2! Löten Sie den vom Schleifer kommenden Anschluß an den Punkt X2 und den vom Gehäuse kommenden Anschluß an den Punkt X3 an. Diese beiden Anschlüsse

können vertauscht werden, ohne daß dadurch die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt wird. Verbinden Sie die vom Motor kommenden Anschlüsse mit den Punkten X6, X10 und X11.

Anschluß der Beleuchtung

Beachten Sie die Anschlußpläne Fig. 1 bis 3! Entfernen Sie eventuell vorhandene Dioden in den Zuleitungen zu den Lampen. Verbinden Sie die Lampen für Vorwärtsfahrt mit Punkt X5 und die für Rückwärtsfahrt mit Punkt X4. Sollten die Lampen bereits einseitig an Lokmasse angeschlossen sein, ist der Anschluß damit fertiggestellt. Anderenfalls schließen Sie die zweite Seite der Lampen an den Rückleiter (Punkt X1 bzw. X6) an.



Beachten Sie:

Der Rückleiter für alle Funktionen (Punkt X1 bzw. X6) darf auf keinem Fall mit Lokmasse verbunden werden. Kurzschlußgefahr! Der Lokdecoder wird bei Inbetriebnahme zerstört.

Tip: Wenn die zweite Seite der Lampen mit Lokmasse verbunden ist, kommt es im Betrieb häufig zum Flackern der Lampen. Sie können dieses Flackern vermeiden, indem Sie die zweite Seite statt mit Lokmasse mit dem Rückleiter (Punkt X1 bzw. X6) verbinden.



Beachten Sie:

Wenn Sie die Lampen an den Rückleiter für alle Funktionen (Punkt X1 bzw. X6) anschließen, müssen Sie die Lampen isolieren. Die Lampen dürfen keinen Kontakt zu Metallteilen der Lok haben. Kurzschlußgefahr! Der Lokdecoder wird bei Inbetriebnahme zerstört.

Anschluß von LEDs

Die Funktionsausgänge des Lokdecoders schalten gegen Decodermasse. Daher müssen Sie die Kathode (-) der LED am Ausgang der entsprechenden Funktion anschließen.



Beachten Sie:

Wenn Sie Leuchtdioden einsetzen, müssen Sie diese immer über einen Vorwiderstand betreiben!

Leuchtdioden sind in vielen unterschiedlichen Bauformen erhältlich. Es gibt LEDs mit 2-5 mA, aber auch mit 15-30 mA Stromverbrauch. Da die Vorwiderstände unterschiedlich sind, müssen Sie den Wert dafür ermitteln oder beim Kauf der LEDs erfragen.

Sie können mehrere LEDs an einen Ausgang parallel anschließen. In diesem Fall muß jede Diode einen eigenen Vorwiderstand erhalten. Wenn Sie mehrere LEDs an einen Ausgang in Reihe anschließen, reicht ein Vorwiderstand aus.

Befestigung des Lokdecoders

Nach Fertigstellung aller Anschlüsse sollten Sie den Lokdecoder befestigen. Dieses kann z.B. mit doppelseitigem Klebeband erfolgen.

Einsatz eines NEM 652 Schnittstellensteckers

In einigen Loks mit Gleichstrommotoren ist bereits eine NEM 652 Schnittstellenbuchse eingebaut. Durch Einsatz eines passenden Steckers sparen Sie das Trennen der Anschlüsse und Sie brauchen keine Lötarbeiten an der Lok vorzunehmen.

Aus der nachfolgenden Tabelle können Sie entnehmen, wie Sie die Kontakte des Schnittstellensteckers mit den Anschlußpunkten des Lokdecoders verbinden müssen.

Kontakt	Anschluß	Kabelfarbe	Anschlußpunkt
1	Motoranschluß 1	orange	X10
2	Beleuchtung hinten (-)	gelb	X4
3	Ohne Belegung oder F1	grün	---
4	Stromabnahme links	schwarz	X3
5	Motoranschluß 2	grau	X11
6	Beleuchtung vorn (-)	weiß	X5
7	Gemeinsamer Leiter für alle Funktionen (+)	blau	X6
8	Stromabnahme rechts	rot	X2

Programmieren Sie den Lokdecoder

Von der Zentrale aus können Sie - ohne Eingriffe an der Lok - folgende Einstellungen des Decoders vornehmen: (Die Reihenfolge der Auflistung entspricht der Abfolge der einzelnen Menüpunkte im Programmiermodus.)

1. Lokadresse
2. Anfahrgeschwindigkeit
3. Höchstgeschwindigkeit
4. Anfahr- und Bremsverzögerung

Online-Programmierung

Im Programmiermodus werden die Anfahr-, die Höchstgeschwindigkeit sowie die Anfahr- und Bremsverzögerung getestet und direkt abgespeichert. Daher benötigen Sie als Programmiergleis ein geschlossenes Gleis oval. Sobald Sie einen Menüpunkt beenden, d.h. bevor Sie die Funktion "function" auf "off" schalten, sollten Sie den Fahrregler immer auf "0" stellen, da die Lok sonst beim Start des nachfolgenden Menüpunktes losfährt.

Um in den Programmiermodus des Decoders zu gelangen, ist eine Eingabe der aktuellen Adresse nicht erforderlich. Der Decoder, der sich auf dem Programmiergleis befindet, wird nach dem Umschalten in den Programmiermodus neu programmiert. Um versehentliche Umprogrammierungen zu vermeiden, dürfen während der Programmierung keine Loks mit gleichem Decodertyp auf einem mit dem Programmiergleis verbundenen Gleis stehen.

So gelangen Sie in den Programmiermodus

Stellen Sie die Lok auf das Programmiergleis und führen Sie einen Reset an der Zentrale durch. Stellen Sie die Funktion "function" der Zentrale auf "off". Stellen Sie nun an der Zentrale die Adresse "78" ein.



Beachten Sie:

Um in den Programmiermodus zu gelangen, müssen Sie immer die Adresse "78" eingeben, unabhängig davon, ob Sie bereits eine andere Lokadresse abgespeichert hatten.

Drücken Sie als nächstes die Taste "stop" der Zentrale. Betätigen Sie dann den Richtungsumschalter und halten Sie ihn in dieser Position, während Sie kurz die Taste "go" drücken. Sobald das vordere Licht der Lok blinkt (nach ca. 2 Sekunden), befinden Sie sich im Programmiermodus und Sie können den Umschalter loslassen.

Hinweis: Bei einigen Zentralen ist es nicht möglich, im Motorola-II-Format in den Programmiermodus zu gelangen (z.B. Intellibox* der Firma Uhlenbrock). Die Programmierung muß bei diesen Zentralen im Motorola-I-Format erfolgen.

1. Einstellen der Lokadresse

Nachdem Sie in den Programmiermodus gelangt sind, geben Sie die vorhandene oder die neue Lokadresse ein. Eine Angabe der alten Lokadresse ist nicht erforderlich, wenn Sie eine neue Adresse eingeben wollen. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit dem Einschalten der Funktion "function". Der Lokdecoder bestätigt die Übernahme der Adresse durch einmaliges Blinken der vorderen Beleuchtung der Lok. Stellen Sie den Fahrstufenregler auf "0". Um in den nächsten Menüpunkt zu gelangen, schalten Sie die Funktion "function" wieder aus (off).

2. Einstellen der Anfahrsgeschwindigkeit

Betätigen Sie den Fahrstufenregler. Sobald die Lok mit der gewünschten Anfahrsgeschwindigkeit fährt, schalten Sie die Funktion "function" ein. Der Lokdecoder bestätigt die Übernahme der Anfahrsgeschwindigkeit durch zweimaliges Blinken der vorderen Beleuchtung der Lok. Stellen Sie den Fahrstufenregler auf "0". Um in den nächsten Menüpunkt zu gelangen, schalten Sie die Funktion "function" wieder aus (off).

3. Einstellen der Höchstgeschwindigkeit

Betätigen Sie den Fahrstufenregler. Sobald die Lok mit der gewünschten Höchstgeschwindigkeit fährt, schalten Sie die Funktion "function" ein. Der Lokdecoder bestätigt die Übernahme der Höchstgeschwindigkeit durch dreimaliges Blinken der vorderen

Beleuchtung der Lok. Stellen Sie den Fahrstufenregler auf "0". Um in den nächsten Menüpunkt zu gelangen, schalten Sie die Funktion "function" wieder aus (off).

4. Einstellen der Anfahr- und Bremsverzögerung

Betätigen Sie den Fahrstufenregler. Die Lok fährt nun abwechselnd an und bremst ab. Bei Einstellung einer niedrigen Fahrstufe erzielen Sie eine schnelle, bei einer hohen Fahrstufe eine langsame Anfahr- und Bremsverzögerung. Beim Anfahren ist die vordere Beleuchtung ausgeschaltet, beim Bremsen ist sie angeschaltet. Stellen Sie die gewünschte Anfahr- und Bremsverzögerung ein und schalten Sie die Funktion "function" ein. Der Lokdecoder bestätigt die Übernahme der Anfahr- und Bremsverzögerung durch viermaliges Blinken der vorderen Beleuchtung der Lok. Stellen Sie den Fahrstufenregler während des Blinkens auf "0", da die Lok sonst bei Beginn des Standard-Fahrbetriebs mit der eingestellten Fahrstufe losfährt.

Die Programmierung ist damit beendet, der Decoder schaltet automatisch auf Standard-Fahrbetrieb.

Überspringen einzelner Menüpunkte

Wenn Sie einzelne der Menüpunkte 2 bis 4 überspringen wollen, stellen Sie den Fahrregler auf "0" und schalten die Funktion "function" einmal ein und aus. Der Decoder behält dann die bereits abgespeicherten Fahreinstellungen bei. Der Decoder bestätigt das Beenden des jeweiligen Menüpunktes durch das Blinken der vorderen Beleuchtung der Lok. Je nachdem, welchen Menüpunkt Sie beenden, blinkt die Beleuchtung zwei-, drei- oder viermal.

Reset

Wenn Sie die werksmäßig eingestellten Daten wieder herstellen wollen, müssen Sie den Fahrtrichtungsumschalter am analogen Fahrtrafo betätigen. Halten Sie den Umschalter so lange in dieser Position, bis die Beleuchtung der Lok nach einem viermaligen Blinken und einer Pause

schneller blinkt. Beachten Sie, daß bei sämtlichen Decodern dieses Typs, die sich auf dem Gleis befinden, ein Reset durchgeführt wird.

Wenn die Lok lediglich nicht auf eine bestimmte Adresse reagiert oder Sie die Adresse vergessen haben, brauchen Sie keinen Reset durchzuführen. Da für die Programmierung des Decoders die alte Adresse nicht benötigt wird, können Sie die Adresse einfach neu programmieren wie unter "Einstellen der Lokadresse" beschrieben.

Betrieb

Anfahr- und Bremsverzögerung

Im Motorola-II-Format wird durch Einschalten der Funktion F3 die Anfahr- und Bremsverzögerung ausgeschaltet bzw. durch Ausschalten wieder eingeschaltet. Die Änderung der Einstellung ist sofort wirksam. Wird die Anfahr- und Bremsverzögerung während des Anfahr- oder Bremsvorgangs ausgeschaltet, fährt die Lok sofort mit der an der Zentrale eingestellten Fahrstufe weiter.

Im Motorola-I-Format ist die Anfahr- und Bremsverzögerung immer aktiv. Ein Notstopp ist bei aktiver Anfahr- und Bremsverzögerung von der Zentrale aus durch Umschalten der Fahrtrichtung möglich.

Ein- und Ausschalten des Rangiergangs

Über die Sonderfunktion F4 wird der Rangiergang ein- und ausgeschaltet. Im Rangiergang wird die Geschwindigkeit aller Fahrstufen um ca. 50 % gegenüber der Standard-Geschwindigkeit reduziert. Die Änderung der Einstellung ist sofort wirksam.

Im Motorola-I-Format kann der Rangiergang nicht aktiviert werden.

Verbesserung der Fahreigenschaften

Bei Loks mit besonders großer Stromaufnahme oder in Fahrabschnitten mit besonders schlechtem Kontakt (z.B. einige Arten von Weichen) sind die Fahreigenschaften nach Einbau des Lokdecoders eventuell nicht zufriedenstellend. Sie können die Fahreigenschaften der Lok


verbessern, in dem Sie einen Kondensator $100 \mu\text{F} / \geq 35 \text{ V}$ an die Punkte X1 und X7 anlöten (s. Fig. 1 bzw. Fig. 2).

Analogbetrieb

Im Analogbetrieb können Sie den Decoder wie ein Umschaltrelais betreiben. Das heißt, der Decoder reagiert wie gewohnt auf den Umschaltimpuls des Fahrreglers mit einem Richtungswechsel. Im Analogbetrieb ist die Beleuchtung immer eingeschaltet. Sie wird richtungsabhängig geschaltet.

Sie gelangen in den Analogbetrieb, indem Sie am analogen Fahrtrafo so lange den Richtungsumschalter betätigen, bis die Beleuchtung der Lok anfängt zu blinken. Um in den Digitalbetrieb zurück zu gelangen, betätigen Sie den Richtungsumschalter am analogen Fahrtrafo erneut so lange, bis die Beleuchtung der Lok anfängt zu blinken. Halten Sie den Richtungsumschalter nicht zu lange, da sonst ein Reset durchgeführt wird.

Checkliste zur Fehlersuche

- Bauteile werden heiß und / oder fangen an zu qualmen.
 **Trennen Sie sofort die Verbindung zur Versorgungsspannung!**
Mögliche Ursache: Ein oder mehrere Anschlüsse sind verkehrt angelötet.
→ Überprüfen Sie die Anschlüsse.
Mögliche Ursache: Ein Motoranschluß ist mit Lokmasse verbunden.
→ Trennen Sie den Anschluß von Lokmasse.
- Die Lokbeleuchtung entspricht nicht der Fahrtrichtung.
Mögliche Ursache: Die Anschlüsse für Beleuchtung Vorwärts- und Rückwärtsfahrt sind vertauscht.
→ Prüfen Sie die Anschlüsse.
Mögliche Ursache: Die Anschlüsse des Motor an die Punkte X10 und X11 sind vertauscht.
→ Tauschen Sie die Anschlüsse.

- Die Lichter flackern.
Dieses ist kein Mangel. Mögliche Ursache: Die Lampe ist einseitig mit Lokmasse verbunden.
→ Falls Sie das Flackern nicht wünschen, trennen Sie die Lampe von Lokmasse, isolieren Sie sie und verbinden Sie sie mit der Rückleitung (Punkt X1 bzw. X6).
- Die Lok fährt nicht im Digitalbetrieb.
Mögliche Ursache: Die Lokadresse ist nicht korrekt eingestellt.
→ Geben Sie die Lokadresse erneut ein (s. Abschnitt "Programmieren Sie den Lokdecoder").
Mögliche Ursache: Die Lok befindet sich im Analogmodus.
→ Schalten Sie in den Digitalbetrieb um.
- Die Lok fährt nicht im Analogbetrieb.
Mögliche Ursache: Die Lok befindet sich im Digitalmodus.
→ Schalten Sie in den Analogbetrieb um.

Wenn Sie die Fehlerursache nicht lokalisieren können, senden Sie den Baustein zur Reparatur ein. (Adresse s. hintere Umschlagseite.)

Herstellerhinweis

Derjenige, der eine Baugruppe durch Erweiterung bzw. Gehäuseeinbau betriebsbereit macht, gilt nach DIN VDE 0869 als Hersteller und ist verpflichtet, bei der Weitergabe des Produktes alle Begleitpapiere mitzuliefern und auch seinen Namen und seine Anschrift anzugeben.

Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die Forderungen der EG-Richtlinie 89/336/EWG über elektromagnetische Verträglichkeit und trägt hierfür die CE-Kennzeichnung.

Garantiebedingungen

Auf dieses Produkt gewähren wir 2 Jahre Garantie. Die Garantie umfaßt die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf von uns

verwendetes, nicht einwandfreies Material oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Garantiert wird eine den Kennwerten entsprechende Funktion der Bauelemente in uneingebautem Zustand sowie die Einhaltung der technischen Daten der Schaltung bei entsprechend der Anleitung durchgeführtem Einbau, und vorgeschriebener Inbetriebnahme und Betriebsweise.

Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Wir übernehmen keine über die gesetzlichen Vorschriften deutschen Rechts hinausgehende Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

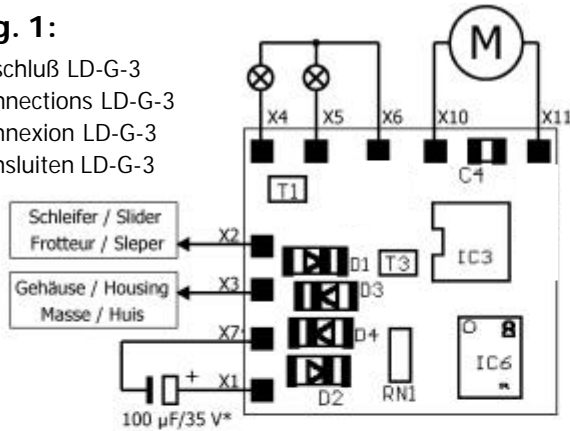
In folgenden Fällen erlischt der Garantieanspruch:

- wenn zum Löten ein ungeeigneter LötKolben, säurehaltiges Lötzinn, Lötfett, säurehaltiges Flußmittel oder ähnliches verwendet wurde,
- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Anleitung und des Anschlußplanes,
- bei Veränderung und Reparaturversuchen am Bauteil,
- bei eigenmächtiger Abänderung der Schaltung,
- bei in der Konstruktion nicht vorgesehener, unsachgemäßer Auslagerung von Bauteilen, Freiverdrahtung von Bauteilen,
- bei Zerstörung von Leiterbahnen oder Lötäugen,
- bei Falschpolung der Baugruppe und den sich daraus ergebenden Folgeschäden,
- bei Schäden durch Überlastung der Baugruppe,
- bei Anschluß an eine falsche Spannung oder Stromart,
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen,
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Mißbrauch,
- bei Schäden durch Berührung von Bauteilen vor der elektrostatischen Entladung der Hände.

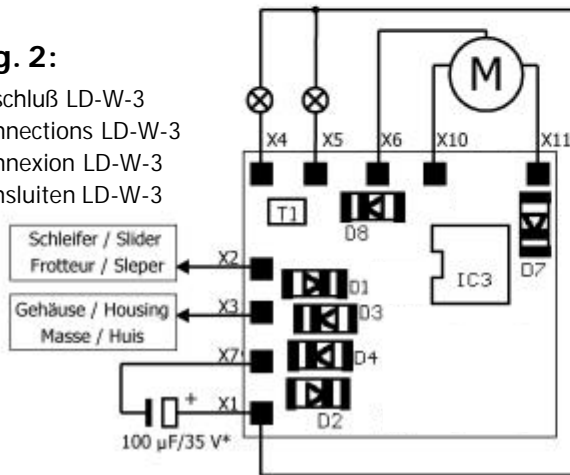
* **Intellibox** ist das eingetragene und geschützte Warenzeichen der Firma Uhlenbrock Elektronik GmbH, Bottrop , Deutschland.

Fig. 1:

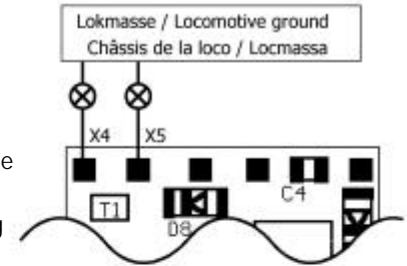
Anschluß LD-G-3
Connections LD-G-3
Connexion LD-G-3
Aansluiten LD-G-3

**Fig. 2:**

Anschluß LD-W-3
Connections LD-W-3
Connexion LD-W-3
Aansluiten LD-W-3

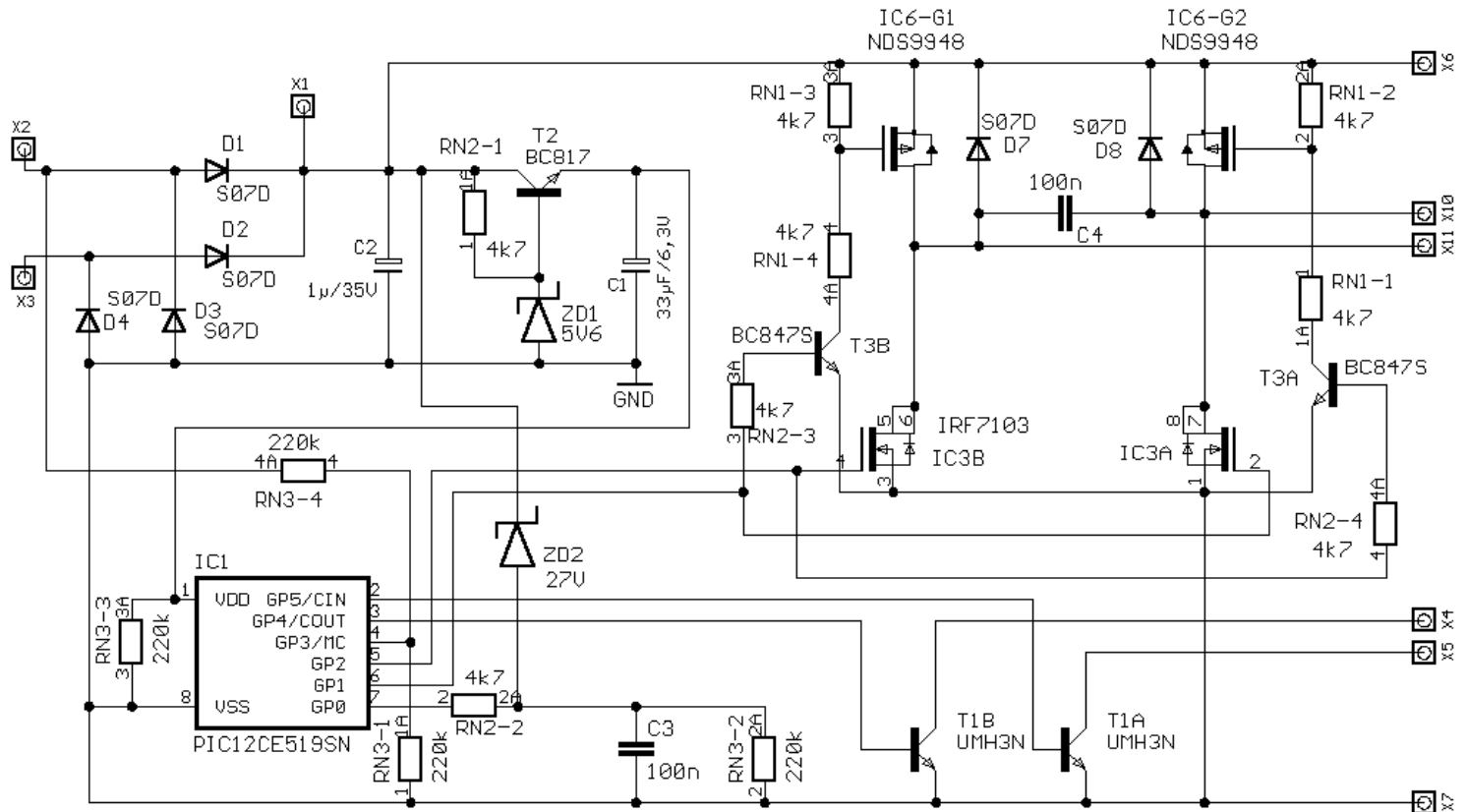
**Fig. 3:**

Anschluß der Beleuchtung
an Lokmasse
Connection of the lighting
to locomotive ground
Raccordement de l'éclairage
via le châssis de la loco
Verbinding van de verlichting
met de locmassa



- | | |
|-----|--|
| X1 | LD-W-3: Rückleiter für alle Funktionen / Return conductor for all functions / Pole commun des fonctions / Retourleiding voor alle functie |
| X4 | Beleuchtung Rückwärtsfahrt / Lighting reverse direction / Feux marche arrière / Verlichting achteruitrijden |
| X5 | Beleuchtung Vorwärtsfahrt / Lighting forward direction / Feux marche avant / Verlichting vooruitrijden |
| X6 | LD-G-3: Rückleiter für alle Funktionen / Return conductor for all functions / Pole commun des fonctions / Retourleiding voor alle functie
LD-W-3: Rückleiter des Motors (schwarzes Kabel) / Return conductor of the motor (black cable) / Retour du moteur (fil noir) / Retourleiding van de motor (zwarte draad) |
| X10 | Feldwicklung "zurück" des Motors / "Backwards" field winding of the motor / Bobinage d'induit "marche arrière" du moteur / Veldwikkling "terug" van de motor |
| X11 | Feldwicklung "vor" des Motors / "Forwards" field winding of the motor / Bobinage d'induit "marche avant" du moteur / Veldwikkling "heen" van de motor |
| * | falls erforderlich / if necessary / si necessaire / indien noodzakelijk |

Fig. 4: Schaltplan - Circuit diagram - Schéma de principe - Schakelschema



Aktuelle Informationen und Tipps:

Information and tips:

Informations et conseils:

Actuele informatie en tips:

<http://www.tams-online.de>

Garantie und Service:

Warranty and service:

Garantie et service:

Garantie en service:

Tams Elektronik GmbH

Rupsteinstraße 10

D-30625 Hannover

fon: ++49 (0)511 / 55 60 60

fax: ++49 (0)511 / 55 61 61

e-mail: modellbahn@tams-online.de