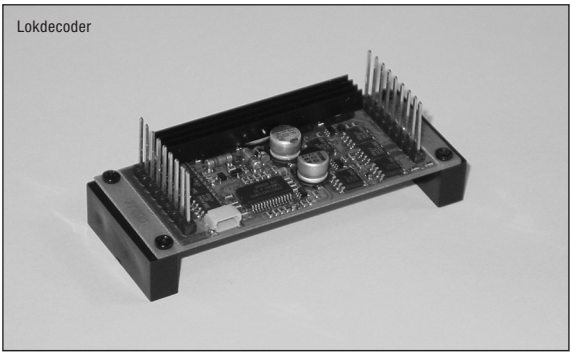
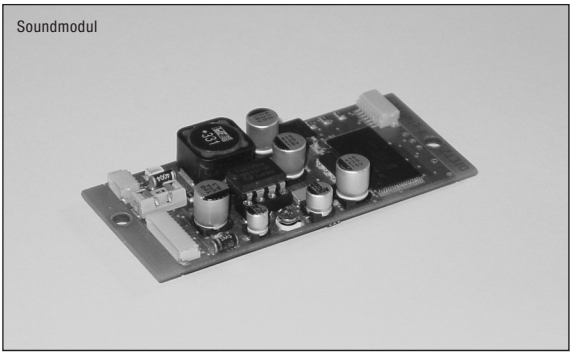
Lokdecoder und Soundmodul

DE Einbau- und Betriebsanleitung ..... 1 - 9
EN Installation and operating instructions ..... 10 - X



Multiprotokoll - Lokdecoder

- Lastgeregelter Motorausgang mit 14/28 und 128 Fahrstufen und hochfrequente Motoransteuerung
- Lokmaus-/ Lokhandy-Modus mit 8 Funktionen
- Umschaltbare Massendynamik
- SUSI-Schnittstelle
- Maximal zulässiger Motorstrom 3 Ampére



Soundmodul

- Sehr gute Tonqualität durch originale Lok-Aufnahme
- Radsynchroner Auspuffschlag
- Betriebsspannung 12 bis 24 Volt Digital-Spannung
- Der Anschluss erfolgt über die SUSI-Schnittstelle
- Keine Abwärme durch modernste Digitalschaltungstechnologie
- Leistungsfähige Endstufe
- Großer Datenspeicher mit maximal 320 Sekunden Sound
- Fahrtabhängige, intelligente Steuerung der Abspielvorgänge
- Servicefreundlich durch Anschlüsse per Steckverbindung
- Gleichzeitige Wiedergabe der Geräusche durch Mehrkanaltechnik
- Anschlüsse für Dampferzeuger und Feuerbüchse

Inhaltsverzeichnis

Benennung Seite

Multiprotokoll - Lokdecoder

- 1. Eigenschaften 3
- 2. Funktionstastenbelegung im Digitalbetrieb für Decoder und Soundmodul 3
- 3. Einbau des Lokdecoders 4
- 4. Digitaler und analoger Fahrbetrieb 4
- 5. Speicherkondensator 4
- 6. Betrieb des Decoders mit einer LGB Digitalzentrale 4
- 7. Programmierung ..... 5 - 6
- 8. Garantieerklärung 6
- 9. Übersicht Configurations-Variablen (CV's) ..... 7 - 8

Soundmodul

- 1. Eigenschaften 9
- 2. Einbau und Anschluss des Soundmoduls 9
- 3. Programmierung 9

1. Eigenschaften

- Geregelter Multiprotokolldecoder für DCC- oder Motorola-Datenformat
- Geeignet für Gleichstrommotore bis 3 A
- Ruhiger Motorlauf durch Motoransteuerung über 18 KHz
- 14, 27, 28, 128 Fahrstufen, je nach Datenformat
- Kurze (1-127) und lange (128-9999) Adressen
- NMRA-konform
- SUSI-Schnittstelle für Soundmodule und Funktionserweiterungen
- Minimale, maximale und mittlere Geschwindigkeit einstellbar
- Fahrstufentabelle für 14 und 28 Fahrstufenmodus
- Hauptgleisprogrammierung (POM bei DCC Betrieb)
- Anfahr- und Bremsverzögerung (Massendynamik) umschaltbar
- Fahrtrichtungsabhängige Beleuchtung schaltbar über F0
- 8 Funktionsausgänge schaltbar über F1 bis F8 (Motorola nur F1 bis F4)
- Reagiert auf ein DCC-konformes Bremssignal oder Bremsstrecken mit Gleichspannung
- Gegen Überhitzung geschützt
- Konventioneller Wechsel- und Gleichstrombetrieb mit automatischer Umschaltung auf den jeweiligen Betriebsmodus
- Im DCC-Betrieb programmierbar per CV oder Register
- Alle 8 Funktionsausgänge auch mit älteren LGB-Steuergeräten schaltbar (seriell per Pulskette)
- Ausgänge richtungsabhängig schaltbar - z.B. für fahrtrichtungsabhängiges Schlusslicht

2. Funktionstastenbelegung im Digitalbetrieb für Decoder und Soundmodul

(F5 - F12 nur im DCC-Betrieb / F9 - F12 nicht mit LGB an MZS)

F0 Licht (3+1 und Führerstandsbeleuchtung, Führerstandsbeleuchtung ist umschaltbar auf F12)
F1 Pfeife (Dauer je nach Tastendruck)
F2 Sound an/aus
F3 Umschaltung auf „Fahren ohne Zug“, d.h. die Anfahr- und Bremsverzögerung wird abgeschaltet. Das „Bremsenquietschen“ wird von „Zug“ auf „Lok“ umgeschaltet.
F4 Zylinderentwässerung auf/zu
F5 Dampferzeuger ein/aus, bei eingebautem Dampferzeuger für die Vakuumbremse (nicht ab Werk) wird dieser situationsabhängig geschaltet.
F6 Kurz betätigt - Schaffnerpfiff
Lang betätigt - Bahnhofsansage
Während der Fahrt betätigt - Bremsenquietschen
F7 Weißes Schlusslicht einzeln schaltbar (für Schubbetrieb)
F8 Rangierlicht an/aus (3+3)
F9 Weitere Pfeife
F12 Innenbeleuchtung einzeln schaltbar

Multiprotokoll - Decoder

3. Einbau des Lokdecoders (Fig. 1)

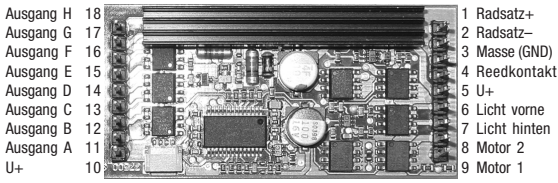
Anschluss des Motors

(Einbau und Anschluss des Soundmoduls, siehe Seite 9)
Beim Einbau des Lokdecoders unbedingt auf die richtige Lage von PIN 1 achten! Vorhandene Blindstecker müssen entfernt werden. Das Kühlblech des Decoders muss im eingesetzten Zustand in Fahrtrichtung (Lok) zeigen!

Fig. 1

Ansicht Lokdecoder von unten

Das Kühlblech des Decoders muss im eingesetzten Zustand in Fahrtrichtung (Lok) zeigen!



4. Digitaler und analoger Fahrbetrieb

Auf digitalen Anlagen lässt sich der Decoder im DCC- oder Motorola-Datenformat steuern. Ab Werk sind 14 Fahrstufen und der LGB-MZS-Modus (seriell) eingestellt - siehe besonderen Hinweis unter Punkt 6.
Wird der Decoder auf konventionellen Anlagen eingesetzt, so kann er entweder mit einem Gleichstromfahrgerät oder mit einem Wechselspannungstrafo (System Märklin) gesteuert werden. Alle Betriebsarten werden vom Decoder automatisch erkannt.

5. Speicherkondensator

Der Speicherkondensator dient zum Überfahren stromloser Gleisabschnitte.
Serienmäßig wird im Lieferumfang **kein** Speicherkondensator mitgeliefert. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an: Dietz-Modellbahntechnik, Hindenburgstraße 31, 75339 Höfen, www.dietz-modellbahntechnik.de.

6. Betrieb des Decoders mit einer LGB-Digitalzentrale

Achtung: Dies ist die Einstellung ab Werk!
Damit der Decoder auch mit einer älteren LGB-Digitalzentrale gesteuert werden kann, sind diese CV-Werte ab Werk so eingestellt:
CV 29 = 4
(14 Fahrstufen, automatische Analogumschaltung, Fahrkennlinie)
CV 49 = 2
(Steuerung der Funktionsausgänge A bis H mit einer LGB Zentrale)
Da mit den älteren LGB-Steuergeräten eine Programmierung dieser CVs nicht möglich ist, werden die Decoder ab Werk in dieser Konfiguration ausgeliefert. DCC- und MOTOROLA-Anwender müssen bitte beim Programmieren ihrer Decoder diese beiden CVs ebenfalls umprogrammieren (CV 29 z.B. = 6 , CV 49 z.B. = 0).

7. Programmierung

7.1 Programmierung DCC

Die Grundlage aller Einstellungsmöglichkeiten des Decoders bilden die Configurations-Variablen (CVs) gemäß der NMRA/DCC-Norm. Der Decoder kann mit allen gängigen DCC-Zentralen programmiert werden. Die genaue Vorgehensweise zum Programmieren entnehmen Sie bitte dem Handbuch der von Ihnen verwendeten Zentrale.

Beispiel für die Programmierung von langen Adressen ab Adresse 128.

Werte für CV 17						
Adressbereich				Adressbereich		
von	bis	Wert für CV 17		von	bis	Wert für CV 17
0	255	192		5120	5375	212
256	511	193		5376	5631	213
512	767	194		5632	5887	214
768	1023	195		5888	6143	215
1024	1279	196		6144	6399	216
1280	1535	197		6400	6655	217
1536	1791	198		6656	6911	218
1792	2047	199		6912	7167	219
2048	2303	200		7168	7423	220
2304	2559	201		7422	7679	221
2560	2815	202		7680	7935	222
2816	3071	203		7936	8191	223
3072	3327	204		8192	8447	224
3328	3583	205		8448	8703	225
3584	3839	206		8704	8959	226
3840	4095	207		8960	9215	227
4096	4351	208		9216	9471	228
4352	4609	209		9472	9427	229
4608	4863	210		9728	9983	230
4864	5119	211		9984	10239	231

Umrechnung langer Adressen

1. Festlegung der gewünschten Adresse. Beispielhaft wird die Adresse 2345 verwendet.
2. Suchen des Wertes für CV 17 aus der Tabelle „Werte für CV 17“. Für Adresse 2345 erscheint dort der Wert 201 für CV 17.
3. Berechnung des Wertes für CV 18:
   Gewünschte Adresse 2345
   abzüglich erste Adresse im gefundenen Bereich ..... –2304
   ergibt Wert für CV 18 41

7.2 Programmierung Motorola (mit einer Märklin Zentrale 6021)

Mit einer Märklin Zentrale 6021 können alle CVs programmiert, aber nicht ausgelesen werden.

1. Zentrale ein- und ausschalten.
2. Adresse des Decoders anwählen und Licht einschalten.
3. Die Fahrtrichtungsumschaltung für ca. 10 Sekunden betätigen, bis die Beleuchtung erlischt.
4. Fahrregler auf Position „Null“ bringen. Jetzt blinkt die hintere Beleuchtung 4x langsam.
5. An der Zentrale die Nummer der zu programmierenden CV wie eine Lokadresse eingeben.
6. Die Fahrtrichtungsumschaltung kurz betätigen. Jetzt blinkt die hintere Beleuchtung 4x schnell.

7. Den gewünschten Wert für die CV wie eine Lokadresse an der Zentrale eingeben.
8. Die Fahrtrichtungsumschaltung kurz betätigen. Jetzt blinkt die hintere Beleuchtung 4x langsam.

Falls weitere CVs programmiert werden sollen, müssen die Punkte 5 bis 8 wiederholt werden. Wenn die Programmierung beendet werden soll, die Zentrale auf „Stop“ schalten oder die Adresse „80“ eingeben und kurz die Fahrtrichtungsumschaltung betätigen.
Da bei der Programmierung mit einer Motorola Digitalzentrale von Märklin nur Eingaben von 01 bis 80 möglich sind, muss der Wert „0“ über die Adresse als „80“ eingegeben werden.

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

Beispiel
Soll die CV 82 mit dem Wert 15 programmiert werden, so muss zuerst die CV 66 mit dem Wert 1 programmiert werden. Anschließend kann die CV 18 mit dem Wert 15 programmiert werden. Im Decoder wird jetzt der Wert 15 in der CV Adresse 82 abgelegt, die sich aus der Addition des Inhalts der CV 66 (im Beispiel 1) multipliziert mit 64 und der eingegebenen CV Adresse an der Zentrale (18) ergibt. Anschließend sollte die CV 64 wieder auf „Null“ gesetzt werden, damit nachfolgende Programmierungen wieder in den gewünschten CVs abgelegt werden.

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

Beispiel
Soll die CV 49 mit dem Wert 157 programmiert werden, so muss zuerst die CV 157 mit dem Wert 25 programmiert werden. Anschließend kann die CV 49 mit dem Wert 57 programmiert werden. Im Decoder wird jetzt der Wert 4 x 25 + 57 abgelegt. Anschließend sollte die CV 65 wieder auf „Null“ gesetzt werden, damit nachfolgende Programmierungen mit Werten kleiner als 79 nicht versehentlich verfälscht werden.

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

8. Garantieerklärung

Jeder Baustein wird vor der Auslieferung auf seine vollständige Funktion geprüft. Sollte innerhalb des Garantiezeitraums von 2 Jahren dennoch ein Fehler auftreten, so setzen wir Ihnen den Baustein gegen Vorlage des Kaufbelegs kostenlos instand. Der Garantieanspruch entfällt, wenn der Schaden durch unsachgemäße Behandlung verursacht wurde. Bitte beachten Sie, dass laut EMV-Gesetz, der Baustein nur innerhalb von Fahrzeugen betrieben werden darf, die das CE-Zeichen tragen. Die genannten Markennamen sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Firmen.

9. Übersicht Configurations-Variablen (CV´s)

CV	Beschreibung		Werte-bereich	Werks-wert
1	Lokadresse		DCC 1-127 Motorola 1-80	3
2	minimale Geschwindigkeit (muss kleiner als CV 5 sein)		1-63	3
3	Anfahrverzögerung		1-63	7
4	Bremsverzögerung		1-63	5
5	maximale Geschwindigkeit (muss größer als CV 2 sein)		1-63	60
6	mittlere Geschwindigkeit (muss größer als CV 2 und kleiner als CV 5 sein)		1-63	15
7	Softwareversion (Der verwendete Prozessor kann upgedatet werden)		-	
8	Herstellerkennung		-	186
17* 18*	Lange Lokadresse 17 = höherwertiges Byte / 18 = niederwertiges Byte		1-9999 192-231 / 0-255	2000 199/208
19	Consist Adresse (Mehrfachtraktion) 0 = Consist Adresse ist nicht aktiv wenn Bit 7=1 wird die Fahrtrichtung umgekehrt		0-255	0
29	Konfiguration nach NMRA/DCC-Norm	Wert dez.	0...55	4
	Bit 0 = 0 Normale Fahrrichtung	0		
	Bit 0 = 1 Entgegengesetzte Fahrrichtung	1		
	Bit 1 = 0 14 Fahrstufen	0		
	Bit 1 = 1 28 Fahrstufen	2		
	Bit 2 = 0 nur Digitalbetrieb	0		
	Bit 2 = 1 automatische Analog/ Digitalumschaltung	**4**		
	Bit 3 nicht belegt	–		
	Bit 4 = 0 Fahrstufen über CV 2, CV 5 und CV 6	0		
	Bit 4 = 1 Kennlinie aus CV 67 bis CV 94 benutzen	16		
	Bit 5 = 0 Kurze Adresse (CV 1)	0		
	Bit 5 = 1 Lange Adresse (CV 17 / CV18)	32		
	Bit 6 / 7 nicht belegt	–		

* Beschreibung langer Lokadressen, siehe Seite 5.

Multiprotokoll - Decoder

CV	Beschreibung		Werte-bereich	Werks-wert
49	Lokdecoder-Konfiguration Bit 0 = 0 Motorregelung an Bit 0 = 1 Motorregelung aus Bit 1 = 0 Änderung von F1-F8 gemäß NMRA/DCC oder Motorola **Bit 1 = 1 Funktionssteuerung F1-F8 mit einer LGB-Zentrale** Bit 2 = 0 Ausgang A gemäß Mapping über CV 33-38 Bit 2 = 1 Ausgang A gibt LGB Pulskette aus Bit 3 = 0 bremst bis auf im Bremsabschnitt Bit 3 = 1 bremst bis auf Fahrstufe gemäß CV 52 Bit 4 = 0 Datenformat DCC und Motorola Bit 4 = 1 Datenformat nur DCC Bit 5 = 0 Datenformat Bit 5 = 1 Datenformat nur Motorola Bit 6 = 0 Lichtanschlüsse nicht tauschen Bit 6 = 1 Lichtanschlüsse tauschen Bit 7 = 0 Bremsen nur mit Bremssignal Bit 7 = 1 Bremsen mit analoger Spannung ***Achtung:*** *Wenn das Motorola-Datenformat über 4 Bit und das DCC-Datenformat über 5 Bit ausgeschaltet sind, erhält der Decoder keine Fahrbefehle und kann nur noch programmiert werden.*	Wert 0 1 0 **2** 0 4 0 8 0 16 0 32 0 64 0 128	0-255	2
51	Einstellung der analogen Betriebsart 1 = nur AC-Betrieb, 2 = nur DC-Betrieb 3 = AC und DC Betrieb automatisch		1-3	3
52	Geschwindigkeit am Ende der Bremsstrecke (Gültig wenn CV 49 Bit 2=1 und Bit 7=1)		0-255	30
59	Reset auf die Werkseinstellung. Wird diese CV auf 1 programmiert, so wird der Decoder auf seine Werkseinstellungen zurückgesetzt.		0, 1	0
63	Offset-Register für die CV Progr. mit einer Motorola-Zentrale.		0-255	0
64	Page Register für die CV Progr. mit einer Motorola-Zentrale.		0-255	0

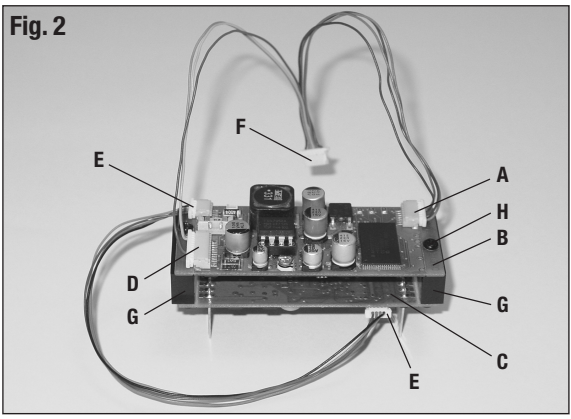
* Beschreibung langer Lokadressen, siehe Seite 5.

1. Eigenschaften

- Sehr gute Tonqualität durch originale Lok-Aufnahmen
- Sehr kompakter Aufbau - nur 60 x 30 x 12 mm
- Keine Abwärme durch modernste Digitalschaltungstechnologie
- Leistungsfähige Endstufe
- Großer Datenspeicher mit maximal 320 Sekunden Sound
- Fahrtabhängige, intelligente Steuerung der Abspielvorgänge
- Servicefreundlich durch Anschlüsse per Steckverbindung
- Für den Betrieb an Decodern mit SUSI-Schnittstelle
- Gleichzeitige Wiedergabe der Geräusche durch Mehrkanaltechnik

2. Einbau und Anschluss des Soundmoduls (Fig. 2)

Um einen störungsfreien Betrieb zu garantieren, muss der Einbau und Anschluss des Soundmoduls wie in (Fig. 2) gezeigt erfolgen.
Befestigung des Soundmoduls (B) am Lokdecoder (C) mit Hilfe der beiden Abstandshalter (G) und den Befestigungsschrauben (H).
Die Kabel sind wie in der Fig. 2 gezeigt anzuschließen.



A Eingänge 7-polig
B Soundmodul
C Lokdecoder
D Ausgänge 11-polig
E SUSI-Schnittstelle, 4-polig
F Anschluss „Sound“ auf Platine (Tender)
G Abstandshalter 2x
H Befestigungsschrauben 6x

3. Programmierung

Die Grundlage aller Einstellungsmöglichkeiten von Decoder und Soundmodulen bilden die Configurations-Variablen (CVs) gemäß der NMRA/DCC-Norm. Das Soundmodul wird über den Lokdecoder programmiert. Hierzu ist eine geeignete Zentrale notwendig, die die entsprechenden CVs programmieren kann (z.B. die Intellibox von Uhlenbrock).

Brawa Modellspielwarenfabrik GmbH & Co.
Uferstraße 26-28 · D-73630 Remshalden
Telefon +49 (0) 7151 - 97 93 50
Telefax +49 (0) 7151 - 7 46 62
www.brawa.de

?????.??.??? / 09 05 – WAN