FLEISCHMANN

BETRIEBSANLEITUNG
GB Operating instructions
F Instructions de service

Multiprotokoll-Decoder mit Entkupplungsfunktion

DIGITAL-Adresse 3 (DCC-Standard-Adresse)

FLEISCHMANN MODELLEISENBAHN GMBH
D-91560 Heilsbronn, GERMANY
www.fleischmann.de

NEM NEM 20 V ~ Alter/Age 14 +

A 09/2018 21/651581-0101

D **Betriebsanleitung aufbewahren!** GB **Retain operating instructions!** F **Gardez l'instruction de service !** NL **Gebruiksanwijzing bewaren!** DK **Gem vejledning!** I **Ritenere l'istruzione per l'uso!** E **¡Conserve instrucciones de servicio!**

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Dieser Decoder ist für den Einbau in Modellbahnlokomotiven und -wagen mit FLEISCHMANN Digitalkupplung bestimmt.

EIGENSCHAFTEN DES DECODERS

Eine Lok mit diesem Decoder kann auf digitalen Anlagen (DCC oder Märklin[2] Motorola[3]), aber auch auf analogen Anlagen (Zweileiter- Gleichstrom oder Dreileiter Wechselstrom) betrieben werden. Der Decoder hat die besondere Fähigkeit, das System automatisch zu erkennen. Im Digitalbetrieb hat der Decoder die Adresse 3.
Automatisch gesteuerter, fliegender Wechsel aller 4 Betriebsarten ist ebenso gewährleistet wie die Unterstützung von Bremsstrecken.
128, 28, oder 14 Fahrstufen bei DCC-Betrieb, 14 Fahrstufen bei Motorola[3]-Betrieb.
Mit eingebautem 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.):	20 x 11 x 3,5 mm
Belastbarkeit	Motor 1,0 A
Funktionsausgänge (einzeln und in Summe) 0,8 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 Motoranschlüssen schaltet der 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 Decoder sind hochwertige Erzeugnisse moderner Elektronik und mit besonderer Sorgfalt zu behandeln:

- **Berührung mit Flüssigkeiten (z. B. Öl, Wasser, Reinigunsmittel …) gefährden den 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 Decoder kann zum Ausfall führen.**

WEGEN KURZSCHLUSSGEFAHR BEIM EINBAU BITTE UNBEDINGT BEACHTEN:

- Vor dem Berühren des Decoders geerdeten Gegenstand anfassen (z. B. Heizkörper).
- Da der Decoder im Betrieb Wärme produziert, sollte er mit dem beiliegenden, elektrisch isolierenden Klebestreifen an eine möglichst große Metallfläche geklebt werden.
- Beim Ankleben bitte sorgfältig darauf achten, dass keine über den Klebestreifen hinausstehenden Decoder-Teile mit Metall in Berührung kommen (eventuell Klebestreifen zuschneiden).
- ***Achtung beim Einstecken des Decoder-Steckers in eine Schnittstellen-Buchse, die sich auf einem Motor-Lagerschild oder nahe am Fahrgestell befindet! Hier unbedingt darauf achten, dass es nicht zum Kurzschluss zwischen Stecker und Lagerschild/Motor bzw. Fahrgestell kommt. Um die entsprechende Stelle zu isolieren, liegt dem Decoder ein zweiter Klebestreifen bei.***

WERKZEUGE UND ARBEITSPLATZ

Um jegliche Gefährdung durch elektrostatische Aufladung auszuschließen, empfehlen wir folgende Arbeitsausrüstung:

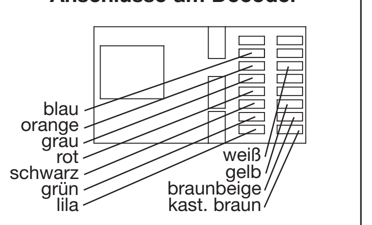
- griffisolierte Elektronikwerkzeuge
- einen Lötkolben mit angeschlossener Potentialausgleichsbuchse
- einen geerdeten, leitfähigen Tischbelag als Arbeitsunterlage einschließlich Sicherheitsgelenkband und Erdungskabel.

<u>Hinweis</u>: das in dem Einbauschema gezeigte Motorlagerschild (H0), die Stromverteilungsplatine (N+H0) bzw. der Motor (N+H0) stellen nur mögliche Varianten dar. Der Anschluss der umzubauenden Lokomotiven kann von diesen Beispielen abweichen.

EINBAU DES DECODERS

1. Das Lokgehäuse gemäß der Lokbetriebsanleitung, die der Lok beiliegt, abnehmen.
2. Änderung in der Lok:
   Der Motor muss **massefrei** sein! Die meisten Fleischmann-Lokomotiven haben einen massefreien Motor. Nur sehr wenige Loks besitzen einen Motor, der zwischen Kohlenrohr und Motorgehäuse eine Massebrücke (=silbernes Blechteil) besitzt. Diese Massebrücke entfernen oder durchtrennen.
   Achtung: Die Bauteile zur Funkentstörung (Kondensatoren, Drosseln) nicht entfernen! Auf Leichtgängigkeit des Ankers prüfen! Jeweils ein Anschluss des Lichts muss ebenfalls frei von anderen elektrischen Verbindungen sein.
3. Die Litzen des Decoders gemäß Anschlussbelegung (s. u.) anlöten. Die Litzen können entsprechend den Einbauverhältnissen gekürzt werden. Blanke Verbindungsstellen unbedingt isolieren. Auf richtige Farbzuordnung achten. Sollte die Fahrtrichtung der Lokomotive nicht mit dem Licht übereinstimmen, sind der graue und der orange Motoranschluss zu vertauschen.
4. Den Decoder mit Hilfe des beiliegenden, doppelseitigen Klebestreifens lagerichtig – d. h. mit dem größten Bauelement zur Klebefläche – an die vom Hersteller der Lok vorgesehene Stelle oder, falls nicht anders angegeben, an eine Metallfläche mit guter Wärmeableitung kleben. Hierbei zuerst den Klebestreifen an die Metallfläche und dann den Decoder vorsichtig auf den Klebestreifen drücken.
5. Das Lokgehäuse wieder aufsetzen. Dabei darauf achten, dass die Litzen nicht eingeklemmt werden.

Anschlüsse am Decoder



Anschlussbelegung:

orange:	M1 Motor
grau:	M2 Motor
rot:	rechte Schiene
schwarz:	linke Schiene
weiß:	L1
gelb:	L2
blau:	U+
kastanienbraun:	Aux 4
braunbeige:	Aux 3
lila:	Entkupplung 2
grün:	Entkupplung 1

DCC-BETRIEB

Lokomotiven mit eingebautem Decoder können Sie z.B. mit den FLEISCHMANN-Steuergeräten LOK-BOSS (6865), PROFI-BOSS (686601), multiMAUS®, multiMAUS®PRO, WLAN-multiMAUS®, TWIN-CENTER (6802), Z21® und z21®start 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 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).

MOTOROLA[3]-BETRIEB

Das Fahrzeug kann mit allen Motorola[3]-Systemen bzw. kompatiblen Systemen verwendet werden. Die Funktionen F1 bis F4 können allerdings nur mit dem sog. „Neuen Motorola[3]-Format" benutzt werden. Um dieses zu aktivieren, müssen an der Central Unit 6021 die DIP-Schalter 1 und 2 auf die obere Position („On") gestellt werden.

MÄRKLIN[2] DELTA-SYSTEM[2]-BETRIEB

Der Decoder ist werksseitig auf die Adresse 3 eingestellt, daher muss das Fahrzeug für den Betrieb mit dem DELTA-System[2]-Steuergerät auf ein entsprechendes Fahrzeugsymbol der zugeordneten Adressen umprogrammiert werden.

Diese Adressen sind:
Dampflok: 78
Diesellok: 72
E-Lok: 24
Triebzug: 60
Delta Pilot: 80

Beim DELTA-System[2] ist das Licht stets aus und <u>keine</u> Entkupplungsfunktion möglich!

ANALOGBETRIEB

Sie wollen ihre Lok mit Decoder einmal auf einer Gleichstrom Anlage fahren lassen? Kein Problem, im Lieferzustand ist die entsprechende CV-Variable CV29 bereits so eingestellt, dass unsere Decoder auch auf „analogen" Gleichstromanlagen fahren können. Natürlich können Sie dabei nicht alle Highlights der digitalen Technik genießen und es ist <u>keine</u> Entkupplungsfunktion möglich!

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.

Im „analogen" Wechselstrom-System verhält sich der Decoder wie ein konventioneller Fahrtrichtungsumschalter.

PROGRAMMIERUNG BEI DCC

Der 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 von 0 bis 7 durchnummeriert. Bei der Programmierung brauchen Sie diese Kenntnisse. Die benötigten CVs haben wir Ihnen in der Tabelle aufgelistet.

Die Programmierung der CVs erfolgt mit Geräten, 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.

BREMSSTRECKEN

Der Decoder beherrscht das automatische Abbremsen in Bremsabschnitten, die nicht digital, sondern entweder mit Gleichstrom oder mit Wechselstrom (Märklin[2]-Bremsabschnitt) versorgt werden. Um auf diese Abschnitte zu reagieren, ist der Decoder per CV-Programmierung einzustellen.

Zunächst ist in CV29 der normale Analog-Betrieb auszuschalten, d.h. Bit 2 wird auf Null (0) gesetzt bzw. vom Gesamtwert der CV der Wert 4 abgezogen.
Weiterhin ist in CV124 Bit 5=1 (Wert 32) die Bremsstrecken-Erkennung (Gleichstrom) einzuschalten. Wird die Märklin[2]-Bremsstrecke mit Wechselspannung verwendet, ist diese zusätzlich mittels CV112 Bit 6=1 (Wert 64) einzuschalten.

Wird der Bremsabschnitt wieder von analog auf digital umgeschaltet, fährt die Lok wieder mit Ihren digitalen Befehlen weiter.

MASSENSIMULATION

Wir haben unserem Decoder 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 (siehe auch CV156).

RANGIERGANG

Einige Betriebssituationen erfordern eine feinfühlige Anpassung der Geschwindigkeit, den sog. Rangiergang. Über die Funktionstaste **F3** können Sie ihre Lok auf „halbe Geschwindigkeit" setzen um bei gleichem Regelbereich feinfühliger rangieren zu können (siehe auch CV155).

RAILCOM[1]

Der Decoder verfügt über „RailCom[1]", d.h. er empfängt nicht nur Daten von der Zentrale, sondern kann auch Daten an eine RailCom[1]-fähige Zentrale zurücksenden. Mehr dazu entnehmen Sie bitte der Anleitung zu Ihrer RailCom[1]-fähigen Zentrale. Standardmäßig ist RailCom[1] eingeschaltet. Für den Betrieb an einer Zentrale, die nicht über RailCom[1] verfügt, empfehlen wir RailCom[1] im Decoder auszuschalten (CV29, Bit 3=0).

PROGRAMMIERUNG BEI MÄRKLIN[2] „MOBILE STATION" UND „CENTRAL STATION"

- **Ausser der zu programmierenden Lokomotive darf sich keine weitere Lok auf den Gleisen befinden!**

1. **ESC**-Taste drücken
2. Menüpunkt „Neue Lok" auswählen
3. Menüpunkt „Datenbank" auswählen
4. Mit dem Drehknopf die Artikelnummer „36330" auswählen
5. Noch einmal die **ESC**-Taste an der Mobile Station drücken
6. Menüpunkt „Lok ändern" auswählen
7. Im Menüpunkt „Adresse" kann die Märklin[2]-Adresse ausgewählt werden
8. Im Menüpunkt „Name" kann der Name der Lok geändert werden

Die Funktionen F1– F4 können mit den 4 linken Tasten der Mobile Station aufgerufen werden. Dabei entspricht die oberste Taste der Funktion F1. Die aktivierten Funktionen können aber nicht im Display angezeigt werden.

Sollte die Programmierung ausnahmsweise auch nach einem zweiten Versuch nicht erfolgreich gewesen sein, führen Sie bitte einen Decoder-Reset durch (siehe CV8).

PROGRAMMIERUNG BEI MÄRKLIN[2] 6020/6021

Mit einer Märklin[2] Zentrale 6020/6021 können alle CV's programmiert, aber nicht ausgelesen werden.

- **Der Fahrregler muss auf „0" stehen.**
- **Ausser der zu programmierenden Lokomotive darf sich keine weitere Lok auf den Gleisen befinden!**
- **Beachten Sie beim Programmieren die Blinksignale der Lokbeleuchtung.**
- **Solange sich der Decoder im Programmiermodus befindet, können beliebig viele Änderungen/ Einstellungen vorgenommen werden.**

1. STOP und GO Taste gleichzeitig drücken, bis ein Reset ausgeführt wird
2. STOP Taste zum Abschalten der Schienenspannung
3. Adresse 80 eingeben
4. Fahrtrichtungsumschalter drücken und gedrückt halten, dann zusätzlich GO für mind. 0,5 sek. drücken, um Schienenspannung wieder einzuschalten
5. Dekoder ist im Programmiermodus = Langsames Blinken
6. Eingabe des zu ändernden Registers (zweistellig im Adressfeld)
7. Zur Bestätigung Fahrtrichtungsumschalter drücken = Schnelles Blinken
8. Gewünschten Wert eingeben (zweistellig im Adressfeld)
9. Zur Bestätigung Fahrtrichtungsumschalter drücken = Langsames Blinken

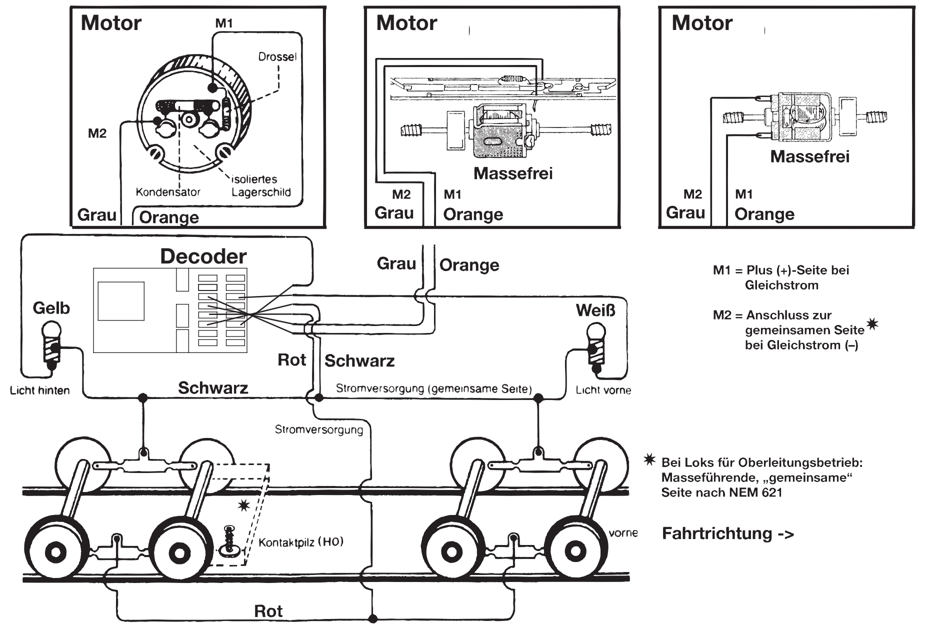
Falls weitere CVs programmiert werden sollen, Punkt 5-9 wiederholen.
Wenn die Programmierung beendet werden soll, die Zentrale auf „STOP" schalten oder die Adresse „80" eingeben und kurz die Fahrtrichtungsumschaltung betätigen.
Da bei der Programmierung mit einer Motorola[3] Digitalzentrale von Märklin[2] nur Eingaben von 1 bis 80 möglich sind, muss der Wert „0" über die Adresse als „80" eingegeben werden.

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.

Ausführliche Informationen finden Sie auch unter **<u>www.zimo.at</u>** unter anderem in der Betriebsanleitung „MX-KleineDecoder.pdf", zu Decoder MX630.

MOTOR- UND LICHTANSCHLUSS



CV-WERTE BEIM FLEISCHMANN DECODER

CV	Name	Grundwert	Bedeutung
1	Lokadresse	3	DCC: 1–127 Motorola[3]: 1-80
2	v min	5	Mindestgeschwindigkeit (Wertebereich: 1 - 255).
3	Anfahr-Verzögerung	3	Verzögerungswert beim Anfahren (Wertebereich: 0 - 255).
4	Brems-Verzögerung	3	Verzögerungswert beim Bremsen (Wertebereich: 0 - 255).
5	v max	220	Maximale Geschwindigkeit (Wertebereich: 1 - 255).
6	v mid	1	Mittlere Geschwindigkeit (keine Verwendung bei Wert 0) für nichtlineare Kennlinie.
7	Versions-Nr.		Nur Lesen: Softwareversion des Decoders (siehe auch CV65).
8	Hersteller ID	145	Lesen: NMRA-Hersteller-Identifikationsnummer. **Zimo** hat 145 Schreiben: Durch Programmieren von CV8 = 8 ist ein **Reset** auf die Werkswerte möglich.
17	Erweiterte Adresse (Oberer Teil)	192	Oberer Anteil der erweiterten Adresse, Wert: 128 – 9999. Wird wirksam bei DCC mit CV29 Bit 5=1.
18	Erweiterte Adresse (Unterer Teil)	0	Unterer Anteil der erweiterten Adresse, Wert: 128 – 9999. 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	Bit 0=0 Bit 1=1 Bit 2=1 Bit 3=1 Bit 4=0 Bit 5=0	Bit 0: Mit Bit 0=1 wird die Fahrtrichtung des Fahrzeugs umgedreht. Bit 1: Grundwert 1 gilt für Fahrgeräte mit 28/128 Fahrstufen. 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. Bit 3: Mit Bit 3=1 ist RailCom[1] eingeschaltet. Mit Bit 3=0 ausgeschaltet. Umschalten zw. 3-Punkt-Kennlinie Bit4=0 und Fahrstufentabelle (Bit 4=1) in CV67-94. Bit 5: Zur Verwendung der erweiterten Adresse 128 – 9999 ist Bit 5=1 einzustellen.
60	Dimmen der Funktions-Ausgänge	0	Reduktion der effektiven Spannung an den Funktions-Ausgängen. Alle Funktionsausgänge werden gemeinsam gedimmt (Wertebereich: 0 - 255).
65	Subversions-Nr.		Nur Lesen: Softwaresubversion des Decoders (siehe auch CV7).
66	Vorwärts Trimm	0	Hier sind die Geschwindigkeitswerte in CV67 - 94 vom Grundwert 248=100% prozentual einstellbar, z. B. 124=50%, Wert gilt f. Vorwärtsfahrt.
67 bis 94	Veränderung der Regelcharakteristik des Steuergeräts		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	Rückwärts Trimm	0	Wie CV66, jedoch für Rückwärtsfahrt.
155	Rangiergang	3	Funktionstaste, die zum Rangieren die Lok-Geschwindigkeit halbiert.
156	Massensimulation	4	Funktionstaste, die die in CV3 und CV4 gespeicherten Verzögerungen ausschaltet.

FUNCTION MAPPING

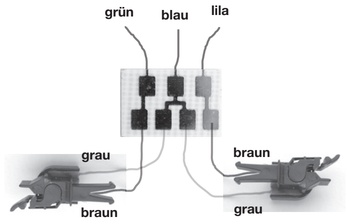
Die Funktionstasten des Steuergerätes können den Funktionsausgängen des Decoders frei zugeordnet werden. Für die Zuordnung von Funktionstasten zu Funktionsausgängen sind in nachfolgenden CVs Werte entsprechend der Tabelle zu programmieren.

CV	Taste	Entkupplung 2	Entkupplung 1	Licht rückwärts	Licht vorwärts	Wert
33	F0v	8	4	2	**1**	**1**
34	F0r	8	4	**2**	1	**2**
35	F1	8	**4**	2	1	**4**
36	F2	**8**	4	2	1	**8**
37	F3	1				**2**
38	F4	1				**4**
39	F5	1				**8**
40	F6	1				**16**
41	F7	1				**0**
42	F8	1				**0**

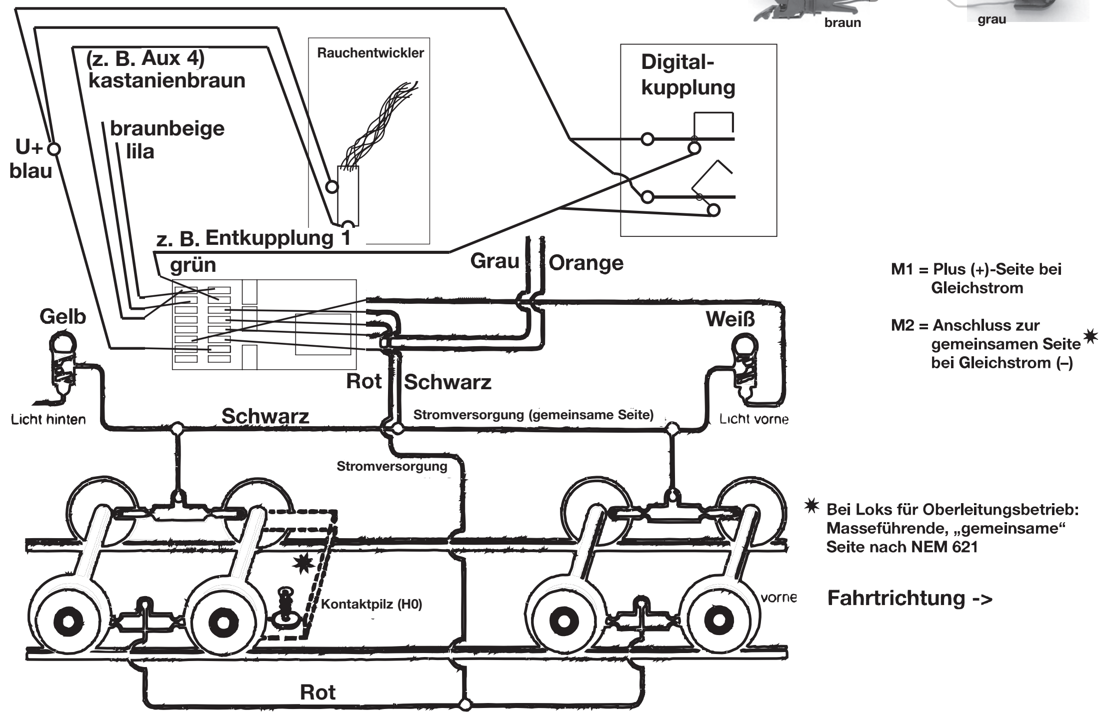
Achtung: in den grau markierten Bereichen lassen sich keine Zuordnungen vornehmen.

Die in der Tabelle fett markierten Zahlen geben die Werkseinstellungen wieder, die Sie auch in der rechten Spalte wiederfinden. Durch Ändern der Werte in den CVs können Sie die Zuordnungen Ihren Wünschen entsprechend einstellen.

Beispiel: Mit CV36 = 12 (also 8 + 4) werden Entkupplung 2 und Entkupplung 1 gemeinsam mit F2 geschaltet.



ANSCHLUSS FUNKTIONSAUSGÄNGE, BEISPIELE



FUNKTION DER DIGITALKUPPLUNG

Die Kupplungen haben dieselbe Funktion wie die FLEISCHMANN PROFI-Kupplung, d.h. "Kuppeln", "Vorentkuppeln" und "Entkuppeln". Sie werden entweder einzeln über F1 bzw. F2 betätigt oder, je nach Anschluss, gemeinsam über F1 oder F2. Der Decoder ist speziell auf die Ansteuerung der Digitalkupplungen ausgelegt. Die Ansteuerung der Digitalkupplungen über einen ‚normalen' Funktionsausgang oder einen anderen Decoder würde sie zerstören.
Das herkömmliche Kuppeln und Entkuppeln (z.B. mit einem Entkupplungsgleis) ist nicht möglich.
Im Analog-Betrieb kann die Digitalkupplung nicht ferngesteuert werden.

EINBAU DER DIGITALKUPPLUNG

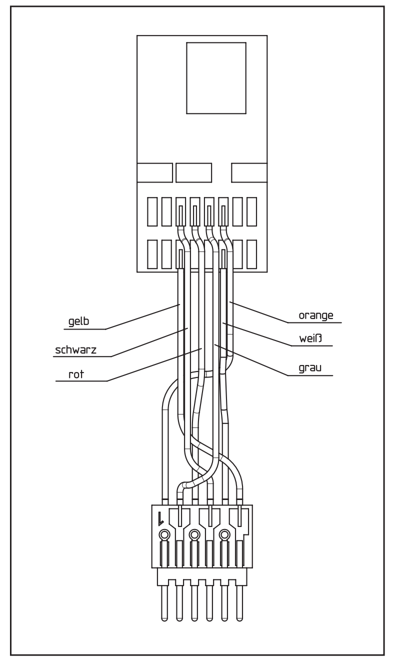
Diese Digitalkupplungen sind ausschließlich für die Verwendung in Fahrzeugen mit Normschacht nach NEM362 vorgesehen.

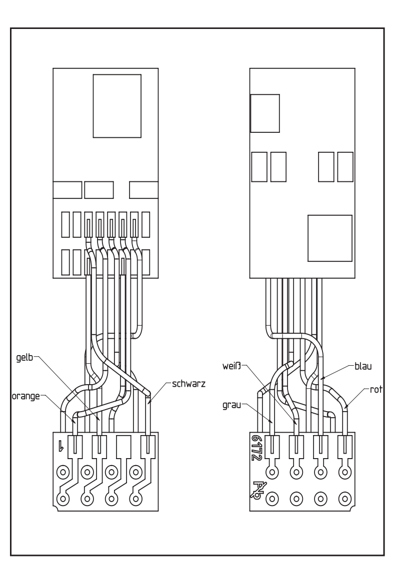
- Digitalkupplungen in den Normschacht stecken.
- Litzen (grau und braun) verlegen. Auf genügend Bewegungsfreiheit der Kupplungskinematik achten.
- Kontaktplatine mit beiliegendem doppelseitigen Klebeband isoliert befestigen.
- Litzen von den Digitalkupplungen (grau und braun) an Kontaktplatine löten.
- Litzen vom Decoder (blau, grün und lila) an Kontaktplatine löten.

Beim Zusammenbau darauf achten, dass Drehgestelle, Vor- und Nachlaufachsen genügend Spielraum haben und dass keine beweglichen Teile des Antriebs die Litzen beschädigen.

KUPPELN UND ENTKUPPELN

Um Beschädigungen der Kupplungen zu vermeiden, empfehlen wir, den Kuppel- und Entkuppelvorgang vorsichtig und nur auf geraden Gleisabschnitten durchzuführen.
<u>Einkuppeln:</u>
Lok mittels Drehregler vorsichtig in Richtung Wagen fahren, bis die Kupplungen von Lok und Wagen einkuppeln.
<u>Entkuppeln:</u>
Lokadresse anwählen. Zum Entkuppeln der Wagen mit Digitalkupplung(en) die Funktionstaste F1/F2 betätigen. Der Stellmechanismus hebt sich und gibt dadurch den Kupplungshaken des Wagens frei. Nach 0,8 sec schaltet die Spannung ab, die PROFI-Kupplung ist vorentkuppelt. Die Lok kann jetzt vom Wagen wegfahren.

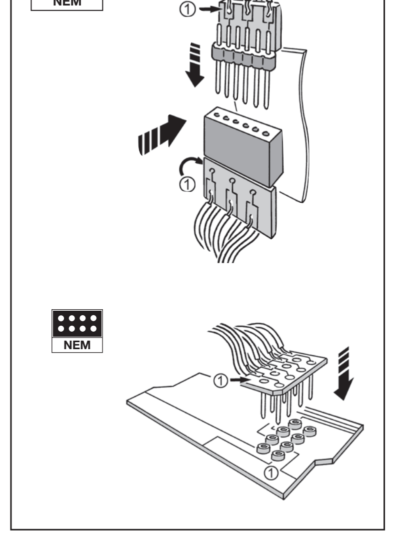




EINBAU DES DECODERS MIT BEILIEGENDEM 6-POLIGEN (NEM 651) ODER 8-POLIGEN (NEM 652) STECKER

1. Für die Verwendung in Fahrzeugen, die bereits eine 6-polige Steckschnittstelle nach NEM 651 oder eine 8-polige Steckschnittstelle nach NEM 652 besitzen, kann der entsprechende beiliegende Stecker angelötet werden. Anschlussbelegung siehe Bild.
2. Den Gleichstromstecker aus der 6/8-poligen digitalen Schnittstelle der Lok herausziehen. Den Stecker gut aufheben! Damit lässt sich bei evtl. späteren Fehlern feststellen, ob ein Fehler in der Lok oder im Decoder vorliegt.
3. Den 6/8-poligen Stecker des Decoders in die vorhandene Schnittstelle der Lok stecken. **Hierbei darauf achten, dass die Markierung „1" bzw. der „weiße Punkt" am Stecker an der gleichen Kante wie die „1" der Schnittstelle liegt.**

Anschlüsse der Decoder



---

[1] RailCom ist eingetragenes Warenzeichen der Lenz GmbH, Giessen
[2] Märklin und Delta-System sind eingetragene Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen
[3] Motorola ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

GB Multiprotokoll decoder with remote controlled couplings

DIGITAL-Address 3 (DCC-Standard-Address)

SPECIFICATIONS

This decoder is designed for installation in model railway locomotives and cars with FLEISCHMANN digital coupling.

PROPERTIES OF THE DECODER

Locomotives with this decoder can be run on digital systems (DCC or MÄRKLIN[2] Motorola[3]) but also on analog systems (two wire DC or three wire AC). The decoder has the special property of being able to automatically detect the system. The decoders have the address 3 in the digital mode.
Fully-automatic flying change between all 4 operating modes is also assured as the use of braking sections.
128, 28, or 14 driving stages in DCC operation and 14 driving stages in Motorola[3] operation.
With a 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 : 20 x 11 x 3.5 mm
- Load capacity: Motor 1.0 A, Function output (single and in summary) 0.8 A
- 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: Protected against short circuit
- Overheating: Switches off when overheated
- Sender function: Already integrated for RailCom[1].

In the event of a short circuit between the motor connections, the decoder switches off itself and in addition, by blinking the loco lights will indicate the type problem:

- Continual blinking: **Short circuit**
- Double blinking: **Overheating**
- Triple blinking: **Current overload**

Once the reason of the problem has been eliminated out, the loco will run once again.

Note:
The digital decoders are high value products of the most modern electronics, and therefore must be handled with the greatest of care:

- **Liquids (i. e. oil, water, cleaning fluid ...) will damage the decoder.**
- **The decoder can be damaged both electrically or mechanically by unnecessary contact with tools (tweezers, screwdrivers, etc.).**
- **Rough handling (i. e. pulling on the wires, bending the components) can cause mechanical or electrical damage.**
- **Soldering onto the decoder can lead to failure.**

BECAUSE OF THE POSSIBLE SHORT CIRCUIT HAZARD, PLEASE TAKE NOTE OF THESE POINTS DURING INSTALLATION:

- Before handling the decoder, ensure that you are in contact with suitable earth (i.e. radiator)
- Because the decoder gets very warm in operation, it must be fixed to the largest available metal surface, using the enclosed isolating adhesive strip
- When gluing in position, please be careful to ensure that no exposed parts of the decoder can come into contact with any metal (cut the adhesive strip to suit).
- ***Please take care when plugging in the decoder plug into the decoder socket when it is situated on the motor face-plate, or around the bogie! It is essential here to ensure that there can be no short circuit between the plug and the motor face-plate/motor/bogie. In order to isolate the relevant parts, there is a second adhesive strip included with the decoder.***

TOOLS AND THE WORK PLACE

In order to avoid any damage by electrostatic discharges, we recommend the following:

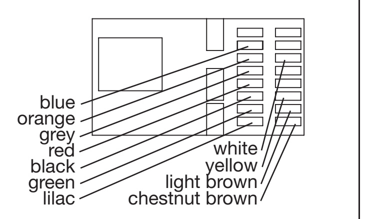
- electronic tools with isolated hand grips
- a soldering iron with common earth connection
- an earthed workbench cover with additional wrist bands and earthing wire

<u>Advice</u>: There are several variations of the motor faceplate as shown in the diagram (H0), the pcb (H0+N) of likewise the motor (H0+N). The connections of the locos to be converted may therefore be different as to the example depicted.

INSTALLATION PROCEDURE

1. According to the instructions, remove the loco body.
2. Alterations inside the loco:
   The motor must be **completely isolated** from the common chassis! Most Fleischmann locomotives possess a common-free motor. Only a few locos are fitted with a motor, which has a silver contact bridge between the brushes and the motor body. This contact bridge must be removed or cut through.
   Attention: Don't remove suppressors and condensers fitted to the motor! Ensure that the armature rotates freely! Additionally one of the connections to the lights must also be free from other electrical connections.
3. Solder on the wires of the decoder as shown in the diagram. According to the installation requirements, the wires may be shortened if necessary. Always isolate any connection points. Make sure that you follow the colour coding. If the running direction of the loco is not correctly in sequence with the lights, then simply swap over the gray and orange wires.
4. With the aid of the included double-sided adhesive strip, position the decoder on the site prepared for it by the loco manufacturer, or in case none is available, then on a metal surface with good heat conducting capabilities. First of all place the adhesive strip on the metal surface, and then carefully place the decoder onto the adhesive strip.
5. Replace the loco body, making sure that the wires are not squeezed.

Decoder connections



Terminal assignment:

orange:	M1 motor
grey:	M2 motor
red:	right rail
black:	left rail
white:	L1
yellow:	L2
blue:	U+
chestnut brown:	Aux 4
light brown:	Aux 3
lilac:	Decoupling 2
green:	Decoupling 1

DCC OPERATION

Locos with inbuilt decoder can be used with the FLEISCHMANN-controllers LOK-BOSS (6865), PROFI-BOSS (686601), multiMAUS®, multiMAUS®PRO, WLAN-multiMAUS®, TWIN-CENTER (6802), Z21® and z21®start conforming to the NMRA standard. Which 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 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).

MOTOROLA[3] OPERATION

The vehicle can be used with all Motorola[3] and compatible systems. The functions F1 to F4 can only be used with the so-called "new Motorola[3] format" however. In order to activate these, the DIP switches 1 and 2 on the Central Unit 6021 have to be set to the top position ("On").

MÄRKLIN[2] DELTA-SYSTEM[2] OPERATION

The vehicle decoder has been preset to the address 3 by the manufacturer so that the address has to be reprogrammed to a corresponding vehicle symbol for the allocated addresses before a DELTA-System[2] operation is possible.

These addresses are:
Steam locomotive: 78
Diesel locomotive: 72
E-locomotive: 24
Multiple unit: 60
Delta Pilot: 80

Using the DELTA-System[2], the lights are always switched off and <u>no</u> decoupling is possible!

ANALOG OPERATION

You want to run your loco once in a 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 highlights, e.g. <u>no</u> decoupling is possible!
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.

In analog AC systems, the decoder acts as a conventional direction of travel commutator.

PROGRAMMING WITH DCC

The 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 programming of the CVs can be done with any controller which is capable of the programming by bits and bytes in mode "CV direct". The programming of some CVs 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.

BRAKING SECTIONS

The decoder is able to automatically slow-down the locomotive in brake sections which are not digital, but which are either supplied with DC or with AC (Märklin[2] braking section). The decoder is to be adjusted with CV programming before a reaction to these sections is possible.
First of all, the normal analogue operation has to be deactivated in CV29, i.e. Bit 2 is set to zero (0) or the value 4 is deducted from the total value of the CV.
The braking distances detection (DC) also needs to be activated in CV124 Bit 5=1 (value 32). If the Märklin[2] braking sections with AC should be used, this must be additionally activated by using CV112 Bit 6=1 (value 64).
If the brake section is switched back from analog to digital, the locomotive continues running with its digital commands.

SIMULATION OF TRAIN WEIGHT

In our decoder 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** (see also CV156).

SHUNTING GEAR

Some operational situations require delicate speed adaption, often called 'shunting gear'. By using the **F3** function key, you can set your loco to "half speed" with increased speed levels in order to make the shunting far more finely controllable (see also CV155).

RAILCOM[1]

The decoder has RailCom[1] functionality, i.e. it does not only receive data from the control center, but can also return data to a RailCom[1] capable control center. For more information please refer to the manual of your RailCom[1] capable control center. By default RailCom[1] is switched on. For operation with a control center that does not have RailCom[1] capability, we recommend to switch off RailCom[1] (CV29, Bit 3=0).

PROGRAMMING WITH MÄRKLIN[2] "MOBILE STATION" AND "CENTRAL STATION"

- **No locomotives must be on the tracks except the one which is to be programmed!**

1. Press the **ESC** button
2. Select the menu item "New Loco"
3. Select the menu item "Database"
4. Select the article number "36330" with the rotary knob
5. Press the **ESC** button
6. Move to menu option "Change Locomotive" with the knob
7. Choose menu option ("Address")
8. Choose menu option ("Name")

Functions F1 - F4 are called up by pressing the 4 left buttons of the Märklin[2]-Mobile Station. The top button matches function F1. The activatet functions cannot be displayed.
If the programming is not successful even after a second attempt, perform a decoder reset (see CV8).

PROGRAMMING WITH MÄRKLIN[2] 6020/6021

A Märklin[2] 6020/6021 controller can be used to program all of the CVs but they cannot be read out.

- **The controller has to be set to "0".**
- **No locomotives must be on the tracks except the one which is to be programmed!**
- **Please observe the locomotive lighting flashing signals during programming.**
- **Any number of changes/settings can be made as long as the decoder is in programming mode.**

1. Press the STOP and GO buttons at the same time until a reset is carried out
2. STOP button until deactivation of the track voltage
3. Enter address 80
4. Press the direction of travel switch and keep it pressed in and then additionally press GO for at least 0.5 sec in order to reactivate the track voltage
5. The decoder is in programming mode = slow flashing
6. Enter the register which is to be changed (two-digit in the address field)
7. Confirm by pressing the direction of travel switch = rapid flashing
8. Enter the required value (two-digit in the address field)
9. Confirm by pressing the direction of travel switch = slow flashing

If you wish to program additional CVs, repeat step 5.-9.
To stop the programming, switch the centre to "STOP" or enter the address "80" and briefly activate the direction of travel change.
As a Motorola[3] Control Centre from Märklin[2] can only be programmed by entering numbers between 1 and 80, the value "0" has to be entered via the address as "80".

ADVICE ON SWITCHING THE DIGITAL LAYOUT ON AND OFF

To switch off your model railway controller, first of all activate the emergency stop function of the controller (see instructions with the controller). Then finally, pull out the mains plug of the controller power supply; otherwise you might damage the appliance. If you ignore this critical advice, damage could be caused to the equipment.

Detailed information are also available at **<u>www.zimo.at</u>** amongst other in the operation manual "MX-KleineDecoder.pdf", for decoder MX630.

---

[1] RailCom is a registered trademark of Lenz GmbH, Giessen
[2] Märklin and Delta-System are registered trademarks of Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen
[3] Motorola is a protected trademark of Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

CV-VALUES OF THE FLEISCHMANN DECODER

CV	Name	Basic Value	Description
1	Loco address	3	DCC: 1–127 Motorola[3]: 1-80
2	v min	5	Minimum speed (range of values: 1-255).
3	Acceleration rate	3	Inertia value when accelerating (range of values: 0-255).
4	Deceleration rate	3	Inertia value when braking (range of values: 0-255).
5	v max	220	Maximum speed (range of values: 1 - 255).
6	v mid	1	Medium speed (not in use when 0) for non-linear characteristic curve.
7	Version-no.		Read only: Softwareversion of the decoder (see also CV65).
8	Manufacturer ID	145	Read: NMRA identification no. of manufacturer. **Zimo** is 145 Write: By programming CV8 = 8 you can achieve a **Reset** to the factory default settings.
17	Extended address (Upper section)	192	Upper section of additional adresses, value: 128 – 9999. Effective for DCC with CV29 Bit 5=1.
18	Extended address (Lower section)	0	Lower section of additional adresses, value: 128 – 9999. 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 (Datem) is switched on. Bit 1=0: switched off.
29	Configuration variable	Bit 0=0 Bit 1=1 Bit 2=1 Bit 3=1 Bit 4=0 Bit 5=0	Bit 0:With Bit 0=1 the direction of travel is reversed. Bit 1:Basic value 1 is 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. Bit 3:With Bit 3=1 RailCom[1] is switched on. With Bit 3=0 it is switched off. Switching between 3-point-curve (Bit 4=0) and speed table (Bit 4=1 in CV67-94. Bit 5: for use of the additional addresses 128 – 9999 set Bit 5=1.
60	Dimming the function output	0	Reduction of the effective voltage to the function outputs. All function outputs will be dimmed simultaneously (range of values: 0 - 255).
65	Subversion-no.		Read only: Softwaresubversion of the decoder (see also CV7).
66	Forward trim	0	Here, the speed values contained in CV67 – 94 can be adjusted by a percentage from 248=100%. E.g. 124=50%. Value valid for running forward.
67 to 94	Adjustment of the control characteristic curve of the 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 inter mediate values. They decide how the speed of the vehicle alters with the controller setting.
95	Backwards trim	0	As CV66, but for running backwards.
155	Shunting gear	3	Function key which cut in half the locomotive speed for shunting.
156	Inertia simulation	4	Function key which deactivates the delay of acceleration and decele-ration stored in CV3 und CV4.

FUNCTION MAPPING

The function keys of the controller can be assigned to the function outputs of the decoder freely. For the assignment of function keys to function outputs the subsequent CVs must be programmed with values according to the table.

CV	Key	Decoupling 2	Decoupling 1	Light backward	Light forwards	Value
33	F0v	8	4	2	**1**	**1**
34	F0r	8	4	**2**	1	**2**
35	F1	8	**4**	2	1	**4**
36	F2	**8**	4	2	1	**8**
37	F3	1				**2**
38	F4	1				**4**
39	F5	1				**8**
40	F6	1				**16**
41	F7	1				**0**
42	F8	1				**0**

Note: no assignments can be made in the grey marked areas.

The bold numbers in the table reflect the default settings that are found also in the right column. By changing the values in the CVs you can adjust the assignments to suit your requirements.

Example: With CV36 = 12 (i.e. 8 + 4) Decoupling 2 and Decoupling 1 are switched together by key F2.

FUNCTION OF THE DIGITAL COUPLING

The couplings have the same function as the FLEISCHMANN PROFI-coupling, i.e. "coupling", "pre-decoupling" and "decoupling". They are used either individually (vibrated via F1 or F2 or, depending on the connection, together operated with F1 or F2 respectively. The decoder is programmed specifically for the control of the digital clutches. The control of the digital couplings over a 'normal' function output or another decoder would destroy them.

The conventional coupling and decoupling (e.g. with an decoupler track) is not possible. In analog mode, the digital coupling can not be controlled remotely.

INSTALLATION OF THE DIGITAL COUPLING

This digital couplings are designed exclusively for use in vehicles with standard slot according to NEM362.

- stick digital couplings in the standard slot.
- install wires (grey and brown). Ensure sufficient space of movement of the coupling mechanism.
- Fasten contact board isolated with the enclosed double-sided tape.
- solder wires from the digital couplings (grey and brown) to contact board.
- solder wires from the decoder (blue, green and lilac) to contact board.

during reassembly, ensure that bogies, pre- and post-carriage have enough space and that no moving parts of the drive damage the wires.

COUPLING AND DECOUPLING

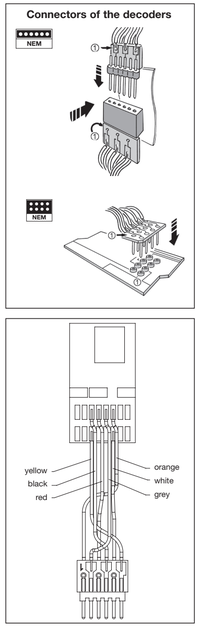
To avoid damage to the couplings, we recommend that you perform the connection and disconnection process carefully and only on straight sections of track.

Coupling:
Running a locomotive by control dial gently toward the car until the couplings of locomotive and cars engage.

Decoupling:
Select address of the loco. To disengage the car with digital coupling(s) press the F1/F2 function key. The mechanism lifts up and releases thereby the coupler hook of the car. After 0.8 sec the voltage is switched off , the PROFI-coupling is pre-decoupled. The locomotive can now move away from the car.

DECODER INSTALLATION WITH THE INCLUDED 6-PIN (NEM 651) OR 8-PIN (NEM 652) CONNECTOR

1. For use in vehicles that already have a 6-pin NEM 651 or 8-pin NEM 652 interface, the provided plugs can be soldered. For pin assignment see image.
2. Pull out the D.C. plug from the 6/8-pole digital connector port in the loco (retain the removed plug for later issues. If an error should occur later, it will be easier to discover whether the error is caused by the loco or by the decoder).
3. Insert the 6/8-pole plug of the decoder into the connector port of the loco. **Please make sure that the marking "1" respectively the "white dot" on the plug is on the same edge as the "1" on the connector part.**



FUNCTION OUTPUT CONNECTION, EXAMPLES

Décodeur digital avec sortie «attelage télécommandé»

Adresse DIGITALE 3 (Adresse standard DCC)

UTILISATION CONFORMÈE

Ce décodeur est destiné à être intégré aux locomotives et wagons en modèle réduit avec FLEISCHMANN attelages numériques.

PROPRIÉTÉS DU DÉCODEUR

Une locomotive avec ce décodeur peut être utilisé à la fois dans les systèmes digitales (DCC ou Märklin[2] Motorola[3]) ainsi que des systèmes analogiques (deux fils c.c. ou trois fils c.a.). Le décodeur a la capacité unique d'identifier automatiquement le système. En mode digital, les décodeurs ont l'adresse 3. Commutation entièrement automatique et immédiate des 4 modes de service est possible et aussi assistance des sections de freinage.
128, 28 ou 14 niveaux de marche pour l'opération DCC, 14 niveaux de marche pour l'opération Motorola[3].
Equipée d'un décodeur, 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 max. : 20 x 11 x 3,5 mm
- Charge admissible : Moteur 1,0 A, Sorties de fonctions (seul et en total) 0,8 A
- 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 : Protégé contre surchauffage par coupure de l'alimentation
- Fonction d'émetteur de navigation RailCom[1]) intégré.

En cas de court-circuit entre les branchements du moteur, le décodeur 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 :
Les décodeurs 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.**
- **Toute manipulation non conforme avec des objets métalliques (par ex. tournevis, pincette etc.) peut endommager le décodeur 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 peut le détériorer.**

RISQUE DE COURT CIRCUIT – VEUILLEZ ABSOLUMENT OBSERVER LES CONSIGNES SUIVANTES :

- Avant de saisir le décodeur, toucher un objet mis à la terre (par ex. radiateur).
- Le décodeur produisant de la chaleur en fonctionnant, il doit être collé à l'aide du ruban adhésif (isolant électrique) fourni sur une surface métallique qui soit la plus grande possible.
- Au collage, veillez à ce qu'aucune partie du décodeur dépassant des rubans adhésifs n'entre en contact avec le métal (si nécessaire, recoupez à longueur le ruban adhésif).
- ***Attention lors du branchement de la fiche du décodeur dans une prise d'interface se situant sur le carter du moteur ! Dans ce cas, veillez absolument à éviter tout court circuit entre la fiche et le carter du moteur/moteur/châssis. Pour isoler la partie correspondante, le décodeur est fourni avec un deuxième ruban adhésif.***

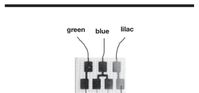
OUTILS ET LIEU DE TRAVAIL

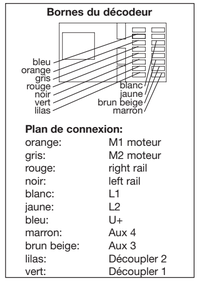
Pour éviter tout risque de décharges électroniques, nous recommandons l'équipement suivant:
– Manche isolé outils électroniques
– Un fer à souder avec une terre adhérente contacter
– Un substrat qui est conducteur et mis à la terre. En outre, une dragonne de sécurité et le câble de mise à la terre

Remarque: la plaque de montage du moteur comme indiqué dans le schéma d'installation (H0), la carte de distribution de puissance (N + H0) ou le moteur (N + H0) seulement voir les variantes possibles. Le raccordement des locomotives à reconstruire, peut différer de ces exemples.

MONTAGE DU DÉCODEUR

1. Retirer le boîtier de la locomotive suivant les instructions fournies avec cette dernière.
2. Changement dans la locomotive:
   Le moteur doit être déterré! La plupart des locomotives Fleischmann ont un moteur poids libres. Très peu de locomotives ont un moteur qui possède un pont de masse (= pièce de métal en argent) entre le tube de carbone et le carter du moteur. Supprimer ou réduire ce pont masse.
   Attention: Ne pas supprimer les composants de suppression des interférences radio (condensateurs, inductances)! Vérifiez le bon fonctionnement de l'ancré Chaque une borne de la lumière doit également être exempte d'autres connexions électriques.
3. Les fils du décodeur qui lui sont assignées (voir ci-dessous) soudure. Les brins peuvent être coupées selon les conditions d'installation. Nécessairement isoler joints nus. Assurer la cartographie correcte des couleurs. Si le sens de marche de la locomotive ne correspond pas à la lumière, la connexion du moteur gris et orange doit être changé.
4. Coller à l'aide du ruban adhésif double face fourni le décodeur à l'endroit prévu par le fabricant de la loco ou, à défaut, sur une surface métallique dissipant bien la chaleur. Pour cela, coller d'abord l'adhésif sur la surface métallique avant d'y disposer soigneusement le décodeur.
5. Remonter le boîtier de la loco en veillant à ne pas coincer les fils.





PROGRAMMATION DCC

Le décodeur 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).

Les valeurs assignées aux CV peuvent être reprogrammées avec des 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 pièce 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 SECTIONS DE FREINAGE

Le décodeur maîtrise automatiquement le freinage automatique dans les sections de freinage qui ne sont pas alimentées numériquement mais approvisionnées en courant continu ou alternatif (zone de freinage Märklin[2]). Pour réagir à ces sections, il faut régler le décodeur par programmation CV.
Tout d'abord désactiver le mode analogique normal CV29, c'est-à-dire mettre Bit 2 sur zéro (0) ou diminuer la valeur 4 de la valeur totale de CV.
De plus, activer la détection des sections de freinage (courant continu) dans CV124 Bit 5=1 (valeur 32). Si la section de freinage Märklin[2] fonctionne sous tension alternative, l'activer en plus au moyen de CV112 Bit 6=1 (valeur 64).

Si la section de freinage passe encore de l'analogique au digitale, la locomotive roule avec sa commandes digitales.

SIMULATION DE L'INERTIE

Nous avons préprogrammés nos décodeurs 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 wagons. La touche de fonction **F4** vous permet ensuite d'activer et de désactiver l'accélération/le freinage de la loco (voir aussi CV156).

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 à la "vitesse lente" et de pouvoir réaliser des opérations de triage avec la même plage de réglage, mais plus fine de la vitesse (voir aussi CV155).

RAILCOM[1])

Le décodeur disposes des fonctions RailCom[1]), 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 RailCom[1]). Pour plus d'informations, se référer sur le manuel de votre RailCom[1])-capable l'unité de commande, s'il vous plaît. Par standard RailCom[1]) est activé. Pour un opération avec un centre qui n'a pas RailCom[1]), nous vous recommandons d'éteint le fonction RailCom[1]) (CV29, Bit 3=0).

PROGRAMMATION AVEC MÄRKLIN[2] "MOBILE STATION" ET "CENTRAL STATION"

- **Hormis la locomotive qui doit être programmée, aucune autre locomotive ne doit se trouver sur les rails !**

1. Appuyer sur la touche **ESC**
2. Sélectionner le point de menu « Nouvelle locomotive »
3. Sélectionner le point de menu « Banque de données »
4. Sélectionner, à l'aide du bouton rotatif, le numéro d'article « 36330 »
5. Presser la touche « **Esc** »
6. Sélectionner, par le bouton régulateur, le menu (= modifier les données de la machine)
7. Sélectionner le menu « Adresse »
8. Sélectionner le menu « Name »

Les fonctions F1- F4 peuvent être interrogées à l'aide des 4 touches gauches de la Mobile Station. Dans ce cadre, la touche supérieure correspond à la fonction F1. Les fonctions activées ne peuvent pas, toutefois, être affichées sur l'écran. Si la programmation, exceptionnellement, devait échouer après une seconde tentative, veuillez effectuer une réinitialisation du décodeur en programmant CV8 sur la valeur 8.

PROGRAMMATION AVEC MÄRKLIN[2] 6020/6021

Une centrale Märklin[2] 6020/6021 permet de programmer mais pas de trier tous les CVs.

- **Le régulateur de marche doit être placé sur « 0 ».**
- **Hormis la locomotive qui doit être programmée, aucune autre locomotive ne doit se trouver sur les rails !**
- **Observez, lors de la programmation, les clignotements de l'éclairage de la locomotive.**
- **Tant que le décodeur se trouve en mode de programmation, vous pouvez entreprendre autant de modifications/réglages que vous le souhaitez.**

1. Appuyer simultanément sur les touches STOP et GO jusqu'à ce qu'une réinitialisation soit effectuée
2. Touche STOP pour éteindre la tension des rails
3. Saisir l'adresse 80
4. Appuyer sur le commutateur du sens de la marche et le maintenir enfoncé, puis appuyer sur GO pendant au moins 0,5 secs pour rallumer la tension des rails
5. Le décodeur est en mode de programmation = Clignotement lent
6. Saisie du registre qui doit être modifié (à deux chiffres dans le champ d'adresse)
7. Pour confirmer, appuyer sur le commutateur du sens de la marche = Clignotement rapide
8. Saisir la valeur souhaitée (à deux chiffres dans le champ d'adresse)
9. Pour confirmer, appuyer sur le commutateur du sens de la marche = Clignotement lent

Dans le cas où d'autres CV devraient être programmées, renouveler les opérations figurant dans les points 5-9.
Si la programmation doit être terminée, commuter la commutateur sur « STOP » ou saisir l'adresse « 80 » et actionner brièvement la commutation du sens de la marche.
Etant donné que lors de la programmation avec une centrale digitale Motorola[3] de Märklin[2], les seules saisies possibles sont les saisies 1 à 80, la valeur « 0 » doit être saisie par le biais de l'adresse en tant que « 80 ».

CONSIGNES POUR METTRE L'INSTALLATION DIGITAL HORS CIRCUIT

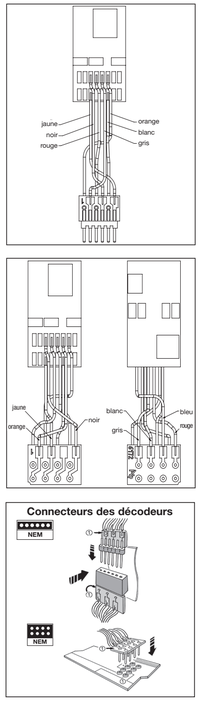
Avant d'éteindre l'installation, activer la fonction d'arrêt d'urgence de la commande (se référer pour cela aux instructions de service de la commande). Débrancher ensuite la prise secteur du transfo. La non-observation de cet avertissement de danger peut entraîner la détérioration de l'appareil.

Des informations détaillées peuvent être trouvées à **www.zimo.at** parmi d'autres dans le mode d'emploi "MX-KleineDecoder.pdf", pour décodeur MX630.

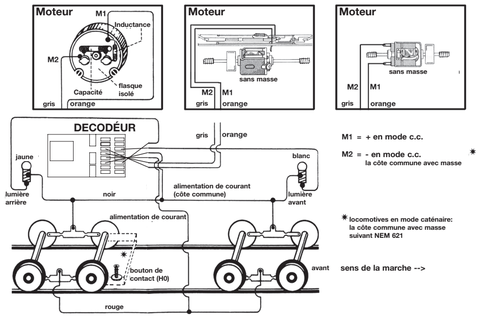
[1]) RailCom est une marque déposée de Lenz GmbH, Giessen
[2]) Märklin et Delta-System sont des marques déposées de Gebr. Märklin & Cie. GmbH, Göppingen
[3]) Motorola iest une marque déposée de Motorola Inc., Tempe-Phoenix (Arizona/Etats-Unis)

INSTALLATION DÉCODEUR AVEC LE INCLUS 6 BROCHES (NEM 651) OU 8 BROCHES (NEM 652) CONNECTEUR

1. Pour une utilisation dans les véhicules qui ont déjà un broche à 6-pôle NEM 651 ou un broche à 8-pôle NEM 652, le connecteur correspondant clos peut être soudé. Brochage voir l'image.
2. Débrancher la fiche à courant continu du connecteur digital à 6/8 pôles de la loco (bien garder la fiche). Cela permet par la suite de détecter en cas d'éventuelles pannes si le défaut vient de la loco ou du décodeur.
3. Brancher la fiche à 6/8 pôles du décodeur sur le connecteur existant de la loco. **Ici, veiller à ce que le repère "1" resp. "point blanc" de la fiche soit en regard du repère "1" du connecteur.**



CONNECTER MOTEUR ET LUMIÈRE



VALEURS CV DU DÈCODEUR FLEISCHMANN

CV	Nom	Valeur de base	Description
1	Adresse loco	3	DCC : 1–127 Motorola[3] : 1–80
2	v min	5	Vitesse minimale (domaine des valeurs : 1-255).
3	Retard à l'accélération	3	Valeur de retard d'accélération (domaine des valeurs : 0-255).
4	Retard au freinage	3	Valeur de retard de freinage (domaine des valeurs : 0-255).
5	v max	220	Vitesse maximale (domaine des valeurs : 1-255).
6	v mid	1	Vitesse moyen (aucun emploi par valeur 0) pour caractéristique non-linéaire.
7	Versions-no.		Lire : No. de la software version (voir aussi CV65)
8	ID du fabricant	145	Lire : NMRA numéro d'identification. 145 c'est **Zimo** Ecrire : Par programmer CV8 = 8 le décodeur est **Reset** aux valeurs usine.
17	Adresse longue (partie supérieure)	192	Partie supérieure de l'adresse étendue, valeur : 128 – 9999. Est activée sur DCC avec CV29 Bit 5=1.
18	Adresse longue (partie inférieur)	0	Partie inférieure de l'adresse étendue, valeur : 128 – 9999. 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	Bit 0=0 Bit 1=1 Bit 2=1 Bit 3=1 Bit 4=0 Bit 5=0	Bit 0 : avec Bit 0=1, inversion du sens de la marche du véhicule. Bit 1 : la valeur par défaut 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. Bit 3 : avec Bit 3=1 RailCom[1] est activé. Avec Bit 3=0 il est éteint. Choisir la caract. à 3 points (Bit 4=0) ou tableau de vit. (Bit 4=1) entre les CV67-94. Bit 5 : pour utiliser l'adresse étendu 128 – 9999 régler sur Bit 5=1.
60	Foncer les sorties de fonctions	0	Réduction de la tension efficace aux sorties de fonctions. Toutes les sorties de fonctions sont foncées ensemble (domaine des valeurs : 0 - 255).
65	Subversions-no.		Lire : No. de la software subversion (voir aussi CV7)
66	Adaptation de la vitesse avant	0	Ici, les valeurs des vitesses peuveritt être modifiées par CV67-94 en pourcentage de valeur de base 248=100% a , p. ex. 124=50%, valeur être valable pour marche avant.
67 à 94	Modification de la caractéristique de commande (courbe caractéristique)		Chaqune des 28 CV de 67 à 94 autorise l'entrée d'une vitesse comprise entre 0 et 255. La CV67 reçoit la vitesse minimum, la CV94 la vitesse maximale. Associées aux valeurs de reglage de la 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	Ajustage marcher arr.	0	Comme CV66, mais pour la marche arrière.
155	Vitesse de triage	3	Touche de fonction qui réduit de moitié la vitesse de triage de la locomotive.
156	Simulation de l'inertie	4	Touche de fonction qui éteind les retards stockées données dans CV3 et CV4.

FUNCTION MAPPING

Les touches de fonction du contrôleur peuvent être affectés librement aux sorties fonctionner. Pour l'affectation des touches de fonction pour sorties fonctionner, dans les CVs suivants doivent être programmés les valeurs correspondantes de la table.

CV	Touche	Découpler 2	Découpler 1	Feu avant	Feu arrière	Valeur
33	F0v	8	4	2	**1**	**1**
34	F0r	8	4	**2**	1	**2**
35	F1	8	**4**	2	1	**4**
36	F2	**8**	4	2	1	**8**
37	F3	1				**2**
38	F4	1				**4**
39	F5	1				**8**
40	F6	1				**16**
41	F7	1				**0**
42	F8	1				**0**

Remarque: dans les zones marquées grises peuvent être faites aucune affectation.

Les chiffres en gras dans le tableau reflètent les paramètres par défaut que l'on retrouve également dans la colonne de droite. En modifiant les valeurs dans les CV, vous pouvez ajuster les affectations en fonction de vos besoins.

Exemple: Avec CV36 = 12 (soit 8 + 4) sont commutés Découpler 2 et Découpler 1 en commun avec la touche F2.

FONCTION DE L'ATTELAGE DIGITAL

Les attelages ont la même fonction que la FLEISCHMANN PROFI-attelage, c'est à dire "coupler", "découpler préalable" et "découpler". Ils sont utilisés soit individuellement via F1 ou F2 ou, en fonction de la connexion , ainsi que F1 ou F2 . Le décodeur est conçu spécifiquement pour la commande des attelages digitaux. Le contrôle des attelages digitaux avec une sortie d'opération «normale» ou utiliser un autre décodeur seraient les détruire.
Le couplage et le découplage classique (par exemple avec une voie de découpler) n'est pas possible.
En mode analogique, l'attelage digital ne peut pas être contrôlé à distance.

MONTAGE DE L'ATTELAGE DIGITAL

Cets attelages digitaux sont conçus exclusivement pour une utilisation dans des véhicules avec buse standard selon NEM362.

- être coincé l'attelage digital dans la buse standard.
- installer les fils (gris et brun). Assurer suffisamment d'espace de mouvement du mécanisme de couplage.
- fixer la circuit imprimé isolée avec le ruban adhésif double face clos.
- souder les fils des attelages digitaux (gris et brun) à circuit imprimé.
- souder les fils du décodeur (bleu, vert et lilas) à circuit imprimé.

Lors du remontage , veiller à ce que les bogies et le pré- et suivant-châssis ont assez d'espace et pas des pièces en mouvement de l'entraînement endommager les fils.

COUPLER ET DÉCOUPLER

Pour éviter d'endommager les attelages, nous vous recommandons d'effectuer le processus de connexion et de déconnexion avec précaution et seulement sur les sections droites des voies.

Coupler :
Sélectionnez l' adresse de la locomotive. Pour sortir de la voiture avec un attelage digital appuyez sur la touche de fonction F1/ F2. Le mécanisme se soulève et ainsi le crochet d'attelage de la voiture est libre . Après 0,8 secondes, la tension est éteint, le PROFI-couplage est découplé préalable. La locomotive peut maintenant s'éloigner de la voiture.

FUNCTION MAPPING

The function keys of the controller can be assigned to the function outputs of the decoder freely. For the assignment of function keys to function outputs the subsequent CVs must be programmed with values according to the table.

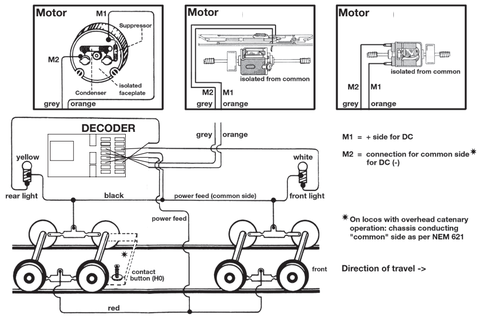
CV	Key	Decoupling 2	Decoupling 1	Light backward	Light forwards	Value
33	F0v	8	4	2	**1**	**1**
34	F0r	8	4	**2**	1	**2**
35	F1	8	**4**	2	1	**4**
36	F2	**8**	4	2	1	**8**
37	F3	1				**2**
38	F4	1				**4**
39	F5	1				**8**
40	F6	1				**16**
41	F7	1				**0**
42	F8	1				**0**

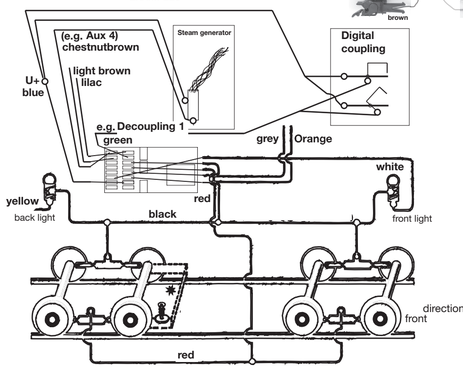
Note: no assignments can be made in the grey marked areas.

The bold numbers in the table reflect the default settings that are found also in the right column. By changing the values in the CVs you can adjust the assignments to suit your requirements.

Example: With CV36 = 12 (i.e. 8 + 4) Decoupling 2 and Decoupling 1 are switched together by key F2.

MOTOR AND LIGHT CONNECTION





CONNECTER LES SORTIES DE FONCTION, EXEMPLES