

Tabelle der einzelnen CVs (Configuration Variables)

CV	Name	Beschreibung	Bereich	Wert
1	Lokadresse	DCC/Motorola® Adresse der Lok	DCC: 1 - 127 Motorola: 1 - 80	03
2	Minimale Geschwindigkeit		1 - 63	03
3	Anfahrverzögerung	1 bedeutet, alle 5 ms wird die aktuelle Geschwindigkeit um 1 erhöht Beträgt die interne maximale Geschwindigkeit z.B. 200 (CV 5 = 50 oder CV 94 = 200), dann beträgt die Anfahrzeit von 0 auf Fmax 1 Sekunde	1 - 63	10
4	Bremsverzögerung	(Zeitfaktor wie CV 3)	1 - 63	08
5	Maximale Geschwindigkeit	(muss größer als CV 2 sein)	1 - 63	37
6	Mittlere Geschwindigkeit	(muss größer als CV 2 und kleiner als CV 5 sein)	1 - 63	12
7	Softwareversion	(Der verwendete Prozessor kann upgedatet werden)	-	-
8	Hersteller-ID	Decoderreset wenn CV 8 = 8 programmiert wird	-	-
12	Digitale Formate	Bit 0=0 Datenformat DCC an Bit 0=1 Datenformat DCC aus Bit 1=0 Datenformat Motorola aus Bit 1=1 Datenformat Motorola ein Achtung: Sind beide Formate ausgeschaltet, kann der Decoder nur noch programmiert werden.	1 - 2	03
13	Funktionsausgänge im Analogbetrieb	CV51=3: Bit0 - 7 = F0 bis F7 CV51=7: Bit0 - 7: Licht und A1 bis A7; einschalten (Bit =1), ausschalten (Bit =0)	0-255	01
14	Funktionsausgänge im Analogbetrieb	CV51=3: Bit0 - 7 = F8 - F15 CV51=7: keine Funktion	-	-
17	Lange Adresse	17 = Höherwertiges Byte	1 - 9999	2000
18		18 = Niederwertiges Byte	192 - 231 0 - 255	199 208
19	Consist Adresse (Doppeltraktion)	0 = Consist Adresse (CADR) ist nicht aktiv Wenn Bit 7 = 1 wird die Fahrtrichtung umgekehrt, also gewünschte CADR + 128 = Fahrtrichtungsumkehr	1 - 127	0
29	Konfiguration nach DCC-Norm	Die komplexeste CV innerhalb der DCC Norm. In diesem Register werden wichtige Informationen zusammengefasst, die allerdings nur im DCC-Betrieb relevant sind. Bit Funktion Werte 0 Normale Fahrtrichtung 0 Entgegengesetzte Fahrtrichtung 1 1 14 Fahrstufen DCC 0 28 Fahrstufen 2 2 Nur Digitalbetrieb 0 Automatische Analog-/Digitalumschaltung 4 3 RailCom® ist ausgeschaltet 0 RailCom® erlauben 8 4 Fahrstufen über CV2, 5 und 6 0 Kennlinie aus CV 67-94 benutzen 16 5 Kurze Adressen (CV1) DCC-Betrieb 0 Lange Adressen (CV17+18) DCC-Betrieb 32	0 - 255	14
47	Trimm vorwärts	Geschwindigkeitskorrektur vorwärts	0 - 63	32
48	Trimm rückwärts	Geschwindigkeitskorrektur rückwärts	0 - 63	32
49	Lokdecoder-Konfiguration Bit 3=1, F24 bis F28 an SUSI	Lokdecoder-Konfiguration Bit 0=0 Motorregelung ein Bit 0=1 Motorregelung aus Bit Funktion Werte 2 brems bis auf 0 im Bremsabschnitt 0 2 brems bis auf Fahrstufe gemäß CV 64 1 5 Spannungsteiler Motorregelung EMK / 2 0 5 Spannungsteiler Motorregelung EMK / 3 2 6 Lichtanschlüsse nicht tauschen 0 6 Lichtanschlüsse tauschen 4 7 Bremsen nur mit Bremsignal 0 7 Bremsen mit analoger Spannung 8	0 - 255	0

51	Einstellung der analogen Betriebsart	1 = Nur AC-Betrieb 2 = Nur DC-Betrieb	1 - 3	03
52	Motor-Voreinstellung		-	0
53	Wiederholrate der Motorregelung		1 - 63	55
54	Motorregelung P-Konstante des PID Reglers		0 - 63	04
55	Motorregelung I-Konstante des PID Reglers		0 - 63	13
56	Regelfrequenz		0 - 63	20
57	Motorregelung D-Konstante des PID Reglers		0 - 63	02
58	Zeitschlitz für AD Wandlermessung		0 - 63	12
59	Reset auf die Werkseinstellung (ohne CV61)	Wird diese CV auf 1 programmiert, so wird der Decoder auf seine Werkseinstellungen zurückgesetzt.	-	0
60	Kurzschlussüberwachung Motorausgang	0 = Ausgeschaltet, 9 = Eingeschaltet (nicht verändern)	0, 9	09
61	Konstante für die Temperaturabschaltung	0 = Temperaturüberwachung aus	0 - 255	32
62	Fehler CV	0 = ausgeschaltet; 249 = eingeschaltet (nicht verändern!)	0 - 255	0
64	Geschwindigkeit am Ende der Bremsstrecke	Gültig wenn CV 49 Bit 2=1 und Bit 7=1	0 - 63	30
65	Motorola Offset Register	für die CV Programmierung mit einer Motorlazentrale	0 - 255	0
66	Motorola Page Register	für die CV Programmierung mit einer Motorlazentrale	0 - 255	0
67 - 94	Kennlinie für die Fahrstufen 1-28		0 - 255	-
102	Hysteresespannung	Schwankung der Trafospannung ohne Änderung der Geschwindigkeit der Lok	0 - 255	30
103	Analoge Anfahrspannung		0 - 255	120
104	Analogspannung für Maximalgeschwindigkeit		0 - 255	160
109	Blinkgenerator	Zuordnung des Blinkgenerators zu Licht oder den Funktionsausgängen Bit 0-7 Licht und A1 bis A7 einschalten (Bit=1), ausschalten (Bit=0)	0 - 255	0
110	Einschaltzeit Blinkgenerator (x100ms)		0 - 255	05
111	Ausschaltzeit Blinkgenerator (x100ms)		0 - 255	05
112	Regelparametersatz 0-9 (Motorkennwerte)	Vorauswahl für verschiedene Motore - Ändert die Motorkennwerte in CV53 bis CV58, je nach Motortyp	0 - 9	0
115	LISSY Zugkategorie		1 - 4	01
116	PWM Licht (F0)	Dimmung Beleuchtung	0 - 32	32
117	PWM A1	Dimmung A1	0 - 32	32
118	PWM A2	Dimmung A2	0 - 32	32
119	PWM A3	Dimmung A3	0 - 32	32
120	PWM A4	Dimmung A4	0 - 32	32
121	PWM A5	Dimmung A5	0 - 32	32
122	PWM A6	Dimmung A6	0 - 32	32
123	PWM A7	Dimmung A7	0 - 32	32

124	Kupplungskonfiguration	Anzahl der Wiederholungen und Zuordnung auf einen Funktionsausgang	0 - 255	0
125	PWM1 Kupplung	Einschaltzeit PWM1 der Kupplung	0 - 255	255
126	PWM2 Kupplung	Haltezeit PWM2 der Kupplung	0 - 255	64
127	Einschaltzeit T1 x50ms	Einschaltzeit T1 (x50ms)	0 - 255	05
128	Haltezeit / Einschaltzeit T2 (x100ms)	Haltezeit T2 (x100ms)	0 - 255	20
129	Haltezeit / Pausenzeit T3 (x100ms)	Pausenzeit T3 (x100ms)	0 - 255	20
130	Rauchgeneratorbetrieb A1 bis A7	1-7 = A1 bis A7; 0 = kein Rauchgenerator	0 - 255	0
131	PWM1 Anfahren (Anfahrverzögerung)	Verzögerungszeit beim Anfahren in Sekunden (Bit 5-7)	0 - 255	127
132	PWM2 Normalbetrieb		0 - 255	16
133	PWM3 Leerlauf (Fahrstufe =0)		0 - 255	08
134	Anfahrzeit (x200ms)	Zeit, bis zum Erreichen der Zielgeschwindigkeit	0 - 255	05
135	Fahrstufe für Kupplungsfahrt		0 - 255	0
136	Anrückzeit		0 - 255	10
137	Abrückzeit		0 - 255	10
150	ACK-Pulslänge (DCC Programmierung)		0 - 255	28

Bit aktiv	Zahlenwert zur Berechnung	Bit aktiv	Zahlenwert zur Berechnung
Bit0=1	1	Bit4=1	16
Bit1=1	2	Bit5=1	32
Bit2=1	4	Bit6=1	64
Bit3=1	8	Bit7=1	128

Die werkseitig eingestellten CV-Werte ergeben sich aus den jeweils aktivierten Bits. Je nach dem was aktiviert sein soll, müssen die jeweiligen Zahlenwerte addiert und entsprechend eingetragen werden

Technische Daten

Decoder-Typ: Multiprotokolldecoder 76590
Adressen: 1-9999 (lange DCC Adresse)
Max. Motorstrom / Gesamtbelastung: 1,2 A*
Funktionsausgänge: je 0,4 A
Größe: 22 x 15 x 3,8 mm
* Dauerbelastung, kann je nach Einbausituation variieren

Auslieferungszustand

Der Decoder ist voreingestellt auf die Adresse 03 und kann im DCC-Datenformat mit 28 Fahrstufen und im Motorola-Datenformat gefahren und programmiert werden. Er schaltet automatisch zwischen beiden Formaten um. Zusätzlich kann der Decoder mit einem Gleichstromfahrgestell oder einem Wechselspannungstrafo (Märklin System) auf konventionellen Zwei- oder Dreileiteranlagen betrieben werden.

Hotline: Ihr direkter Weg zum Techniker

Wenn Sie Fragen haben, rufen Sie an,
Fa. Uhlenbrock: 02045-858327
Mo-Di-Do-Fr 14-16 Uhr und Mi 16-18 Uhr

Garantieerklärung

Jeder Baustein wird vor der Auslieferung auf seine vollständige Funktion überprüft. Sollte innerhalb von 2 Jahren ab Kaufdatum dennoch ein Fehler auftreten, so setzen wir Ihnen den Baustein kostenlos in stand. Bei einem eventuellen Defekt senden Sie bitte den Baustein zusammen mit dem Kaufbeleg und einer kurzen Fehlerbeschreibung unter Angabe der Decoderadresse zur Reparatur an uns zurück. 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.

Märklin ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gebr. Märklin® & Cie. GmbH, Göppingen
Motorola ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola® Inc. Tempe-Phoenix (Arizona/USA)
RailCom® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Lenz® Elektronik GmbH, Gießen.

PIKO Spielwaren GmbH
Lutherstr. 30
96515 Sonneberg
GERMANY



56123

PIKO Digital-Decoder PluX22



Beschreibung

Der PIKO Lokdecoder # 56123 ist ein kleiner, leistungsfähiger Multiprotokolldecoder. Er kann in DCC- und Motorola-Digitalsystemen verwendet werden und fährt ebenfalls im Analogmodus mit Gleich- oder Wechselspannung und Fahrtrichtungsumschaltung per Überspannungsimpuls (Märklin-System). Die jeweilige Betriebsart wird automatisch erkannt. Der Decoder eignet sich nicht nur für Gleichstrom-, sondern auch für Glockenankermotoren (z.B. Faulhaber, Maxon, Escap) bis zu einer dauernden Stromaufnahme von 1,2 A. Kurzzeitig höhere Einschaltströme werden gut toleriert. Die Einstellung der Motorkennlinie erfolgt entweder über die minimale, mittlere und maximale Geschwindigkeit oder über verschiedene CV's für die einzelnen Geschwindigkeitsstufen. Die Lastregelung kann den verschiedenen Lokmotoren individuell angepasst werden. Der Decoder verfügt über zwei fahrtrichtungsabhängige Beleuchtungsansätze sowie über 7 zusätzliche Sonderfunktionsansätze, die über die Funktionstasten f1 bis f28 geschaltet werden können (function mapping). Alle Ausgänge befinden sich auf der 22-poligen PluX-Schnittstelle an den dafür vorgesehenen Kontakten. Sie sind dimmbar und können in einer einstellbaren Frequenz blinken. Zum Betrieb elektrischer Kupplungen sind vier zeitgesteuerte Ausgänge vorhanden. Für eine dynamische Rauchentwicklung eines Rauchgenerators, können diese auch fahrstufenabhängig arbeiten. Stirn- und Rückleuchten können fahrtrichtungsabhängig ausgeschaltet werden.

Eigenschaften

- Geregelter Multiprotokolldecoder für DCC und Motorola
- Geeignet für Gleichstrom- und Glockenankermotoren bis 1,2 A
- Ruhiger Motorlauf durch Motoransteuerung mit 18,75 KHz
- 14, 27, 28, 128 Fahrstufen, je nach Datenformat
- Kurze (1-127) und lange (128-9999) Adressen
- NMRA konform
- RailCom
- Analogsoundfähig in Verbindung mit einem SUSI-Sound 4 Modul
- Function Mapping bis F28 inkl. Bedingung einstellbar
- Motorkennwerte auswählbar, zur Verwendung mit verschiedenen PIKO Motoren
- Rangiertango, vollständig einstellbar
- Minimale, maximale und mittlere Geschwindigkeit einstellbar
- Fahrstufentabelle für 14 und 28 Fahrstufenmodus
- Hauptgleisprogrammierung (DCC)
- Rangiergang (halbe Geschwindigkeit) schaltbar
- Anfahr-Bremsverzögerung schaltbar
- Fahrtrichtungsabhängige Beleuchtung, dimmbar, schaltbar über F0
- Zugseitige Beleuchtung schaltbar
- 7 Sonderfunktionen, dimmbar, zeitgesteuert
- Einstellbarer Blinkgenerator für alle Funktionsansätze
- Vier zeitgesteuerte Funktionsansätze für elektrische Kupplungen
- Fahrstufenabhängige Ansteuerung für Rauchgeneratoren
- Mit SUSI-Schnittstelle zum Anschluss von Soundmodulen oder anderen Modulen zur Steuerung von schaltbaren Zusatzfunktionen (f1-f28) über die PluX-Schnittstelle
- Reservierung von F24 bis F28 zur Übergabe der Funktionen an ein SUSI Soundmodul
- Erzeugt die Adressidentifikation zur Ansteuerung des Uhlenbrock LISSY Mini-Sendemoduls 68 400 über die PluX-Schnittstelle
- Reagiert auf ein DCC konformes Bremsignal oder Bremsstrecken mit Gleichspannung
- Gegen Überhitzung geschützt, alle Ausgänge gegen Kurzschluss gesichert
- Konventioneller Gleich- oder Wechselstrombetrieb mit automatischer Umschaltung
- Alle CV's sind mit Digitalgeräten der Formate DCC und Motorola zu programmieren
- Updatefähig durch Flash-Memory

Einbau des PIKO Digital-Decoder

Anschluss des Bausteins

Entfernen Sie den Brückenstecker aus der Lok und stecken Sie den Schnittstellenstecker des Decoders in die freie PluX22 Buchse (Kodierung beachten).

Anschluss von Sonderfunktionen

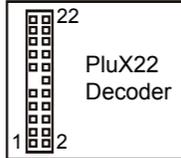
Die Sonderfunktionsansätze A1 bis A7 sind in die 22-polige PluX-Schnittstelle integriert. Bei PIKO Lokomotiven sind die in die PluX-Schnittstelle integrierten Funktionsansätze üblicherweise noch einmal als zusätzliche Löt pads auf der Hauptplatine vorhanden.

Anschluss eines Soundmoduls

Ein Soundmodul kann nur dann angeschlossen werden, wenn sich in der Lok eine SUSI-Schnittstellenbuchse befindet. Stecken Sie den Stecker des Soundmoduls in die 4-polige SUSI-Buchse.

Belegung einer 22-poligen PluX-Schnittstelle.

Pin	PluX22-Schnittstelle	Pin	PluX22-Schnittstelle
1	Allgemeiner Ein- und Ausgang	12	2-Ltr.: Schiene rechts / 3-Ltr.: Schleifer
2	Sonderfunktionsausgang 3	13	Licht hinten
3	SUSI - Taktleitung	14	2-Ltr.: Schiene links / 3-Ltr.: Schienen
4	SUSI - Datenleitung	15	Lautsprecheranschluss A
5	Decodermasse (nach Gleichrichter)	16	Sonderfunktionsausgang 1
6	20 V (nach Gleichrichter)	17	Lautsprecheranschluss B
7	Licht vorne	18	Sonderfunktionsausgang 2
8	Motorausgang 1	19	Sonderfunktionsausgang 4
9	20 V (nach Gleichrichter)	20	Sonderfunktionsausgang 5
10	Motorausgang 2	21	Sonderfunktionsausgang 6
11	Fehlt = Kodierung	22	Sonderfunktionsausgang 7



Digitaler und analoger Fahrbetrieb

Auf digitalen Anlagen läßt sich der Decoder im Motorola- oder DCC-Datenformat steuern. Am Steuergerät die Adresse 3 eingeben. Der Decoder fährt, je nachdem, mit welchem Datenformat er angesprochen wurde, im Motorola-Betrieb, oder im DCC-Betrieb mit 28 Fahrstufen. Wird der Decoder auf konventionellen Anlagen eingesetzt, so kann er entweder mit einem Gleichspannungs- oder mit einem Wechselspannungstrafo (System Märklin) gesteuert werden. Alle Betriebsarten werden vom Decoder automatisch erkannt.

Funktionsausgänge im Analogbetrieb

Durch eine vorherige Programmierung mit einer Digitalzentrale kann festgelegt werden, welche Sonderfunktionen im Analogbetrieb eingeschaltet sind. Hierzu muss die CV13 und 14 programmiert werden. Für die Sonderfunktion F0 bis F7 müssen die Bits 0 bis 7 in CV13 gesetzt werden, für die Funktionen F8 bis F15 die Bits 0 bis 7 in CV14. Dies gilt für den Analogbetrieb mit der Einstellung CV51=3 (Werkseinstellung). Wird der Decoder im Analogbetrieb mit CV51=7 betrieben, so wird über die CV13 eingestellt welche der Funktionsausgänge Licht bis A7 im Analogbetrieb eingeschaltet sind. Hierzu muss die CV 13 programmiert werden. Dabei gilt, dass für jeden Ausgang eines der Bits 0 bis 7 zu setzen sind. Hierbei entspricht das Bit0 den Lichtausgängen, Bit1 bis Bit7 den Ausgängen A1 bis A7.

Rangierfahrt

In der Grundeinstellung des Decoders lässt sich der Rangiergang erst ab Fahrstufe zwei zuschalten.

Wird CV12, Bit 7 auf 1 gesetzt, so wirkt der Rangiergang auch in Fahrstufe 1.

Function Mapping

Alle Funktionsausgänge können per Function Mapping einer Funktionstaste zugewiesen werden. In der Tabelle für „Function Mapping“ können Sie erkennen, welcher Wert in welche CV eingetragen werden muss, um den jeweiligen Ausgang mit einer Funktionstaste zu verbinden. Hierbei können nicht nur einzelne Ausgänge geschaltet werden – es ist auch möglich, mehrere Ausgänge gleichzeitig zu schalten und Bedingungen zwischen den Funktionen festzulegen, wie bspw. Fahrtrichtungsabhängigkeit oder dass sich Funktionen gegenseitig ausschließen. Da das Function Mapping bei diesem Decoder recht kompliziert ist, möchten wir Sie an dieser Stelle auf unseren WebShop verweisen. Unter der Artikelnummer 56123 finden Sie eine sogenannte „Function Mapping Tabelle“. Dort können Sie auswählen welche Funktionstaste welchen Ausgang schalten soll, und welche Bedingung dazu aktiv sein soll. Die Tabelle errechnet ganz bequem die Werte, die sie in die jeweiligen CV’s eintragen müssen.

Reservierung der Funktionen F24-28 zur Übergabe an das Soundmodul

Um beispielweise zu einer Funktion gleichzeitig einen Sound abzuspielen ist es möglich, die Funktionen F24 bis F28 für die Verwendung mit Sound zu reservieren, hierzu wird das Bit 3 in der CV49 auf 1 gesetzt.

F0	Licht, fahrtrichtungsabhängig rot / weiss	F10	leer (AUX3)	F20	leer (AUX7)
F1	(Platzhalter Motorsound)	F11	leer (AUX4)	F21	ABV / Anfahr- und Bremsverzögerung
F2	(Platzhalter Horn 1)	F12	(Platzhalter Sound Nr. x)	F22	(Platzhalter Sound Nr. x)
F3	(Platzhalter Kuppelgeräusch)	F13	(Platzhalter Abfahrbefehl)	F23	(Platzhalter Sound Nr. x)
F4	(Platzhalter Horn2)	F14	(Platzhalter Kohle/Tür zu)	F24	(Platzhalter Sound Nr. x)
F5	(Platzhalter Achtungspffif kurz + F1)	F15	(Platzhalter Luftpresser)	F25	(Platzhalter Sound Nr. x)
F6	Logikfunktion: Rangiergang	F16	(Platzhalter Pfiff lang)	F26	(Platzhalter Sound Nr. x)
F7	leer (AUX1 / ZSBei FR v)	F17	(Platzhalter Abblasen)	F27	(Funktion: Halbe Lautstärke / Nachtmodus)
F8	leer (AUX2 / ZSBei FR r)	F18	(leer (AUX5)	F28	(Platzhalter Soundfader)
F9	(Platzhalter Pfiff kurz)	F19	leer (AUX6)		

Blinkgenerator für alle Funktionsausgänge

Die Ein- und Ausschaltzeit des Blinkgenerators kann eingestellt werden. Die Lichtausgänge und die Ausgänge A1-A7 können mit dem Blinkgenerator verbunden werden.

CV109: Blinkzuordnung Bit 0-7 = Licht, A1-A7

CV110: Ausschaltzeit Blinkgenerator in 100ms Schritten

CV111: Einschaltzeit Blinkgenerator in 100ms Schritten

Dimmung der Funktionsausgänge

Jeder Ausgang kann über eine eigene PWM (Pulsweitenmodulation) eingestellt werden. Die PWM-Werte betragen 0 (0%) bis 32 (100%). Die PWM Frequenz beträgt ca. 52 Hz. Die Dimmung für Licht bis A7 wird über die CV’s 116 (Licht) bis 123 (A7) eingestellt.

Einstellung der Funktionsausgänge A1 bis A4 für elektrische Kupplungen

An A1 bis A4 können jeweils ein oder zwei elektrische Kupplung angeschlossen werden. Wird der entsprechende Ausgang eingeschaltet, so wird er zuerst für eine Zeitdauer T1 mit einer PWM1 gespeist und danach für eine Zeitdauer T2 mit der PWM2. Anschließend wird der Ausgang für die Zeit T3 ausgeschaltet. Dieser Vorgang kann bis zu 16 mal wiederholt werden.

Einstellung über:

CV124 - Kupplungswiederholungen und Ausgänge

0=keine Kupplung 0-255 / 1 = A1 / 2 = A2 / 3=A2 & A1 / 4=A3 / 5=A3 & A1 / 6=A3 & A2 / 7=A4 / 8=A4 & A1 / 9=A4 & A2 / 10 = A4 & A3 /

11-15 keine Funktion

Wird die CV124 auf eine der oberen Werte 1 bis 10 gesetzt, so wird die Kupplung einmal wie eingestellt angesteuert. Soll die Kupplung mehrfach angesteuert werden, so muss auf den Wert in CV124 die Anzahl der Wiederholungen minus 1 mal 16 addiert werden.

Beispiel: Die Ausgänge A1 und A2 sollen bei 3 Wiederholungen benutzt werden

CV124 = (3 - 1) * 16 + 3 = 35

CV125 - Kupplungs-PWM1

Einschalt-PWM

0-255

CV126 - Kupplungs-PWM2

Halte-PWM

0-255

CV127 - Kupplungszeit T1 x 50ms

Einschaltzeit

0-255

CV128 - Kupplungszeit T2 x 0.1s

Haltezeit

0-255

CV129 - Kupplungszeit T3 x 0.1s

Pausenzeit

0-255

Bitte achten Sie darauf, welche Funktionsausgänge an Ihrem Modell noch frei sind. Eventuell müssen Sie eine der vorhandenen Funktionen auf einen anderen Ausgang umlöten, um die Kupplungen auf A1 bis A4 nutzen zu können.
Hinweis: Um die Kupplungen zu schützen, sollten die Wiederholungen möglichst gering sein.

Automatische Kupplungsfahrt / „Rangiertango“

Diese wird nur aktiviert, wenn die elektrische Kupplung über CV124-CV129 aktiviert ist.

Die automatische Kupplungsfahrt wird aktiviert, sobald über einen festgelegten Funktionsausgang die Kupplung betätigt wird, und die Fahrstufe „0“ ist.
Ablauf:

-Lok fährt in momentane Richtung mit einstellbarer Fahrstufe für eine einstellbare Zeit T1

-Lok hält an und schaltet Fahrtrichtung um

-Lok fährt mit der gleichen Fahrstufe für eine einstellbare Zeit T2

-Lok hält an

CV135 = Fahrstufe für Rangierfahrt (1-255); 0 = keine Rangierfahrt

CV136 = Anrückzeit T1

CV137 = Abrückzeit T2

Dynamische Rauchgeneratoransteuerung

An allen Ausgängen A1 bis A7 kann ein Rauchgenerator angeschlossen werden. Beim Anfahren wird für eine einstellbare Zeit T1 der Ausgang für den Rauchgenerator mit einer PWM1 angesteuert. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Ausgang auf die PWM2 umgeschaltet, solange die Fahrstufe größer 0 ist. Ist die Motorfahrstufe 0, so wird auf die PWM3 (Leerlauf) umgeschaltet.
Einstellung über:
CV130 - Bit 1 bis 7 -> A1 bis A7; 0=kein Rauchgenerator
CV131 - PWM1 Anfahren (Bit 7-5 Anfahrverzögerung Motor in Sekunden / Bitwert = Zeit in Sekunden; Bit 0-4 PWM Anfahren 0-31)
CV132 - PWM2 Normalberieb (Sollfahrstufe)
CV133 - PWM3 Leerlauf (Stillstand)

CV134 – Bit 5-0 Anfahrzeit x 0,2s – Zeit für PWM1, danach PWM2

RailCom

Soll der Lokdecoder mit RailCom betrieben werden, so ist das Bit 3 in der CV 29 zu setzen. Ferner muss das

Motorola Format in der CV 12 ausgeschaltet sein.

CV29 - Bit3 = 0 kein RailCom

Märklin Bremsstrecke

Der Decoder reagiert auf eine Märklin Bremsstrecke (Bremsen mit einer analogen Spannung am Gleis), wenn CV 29 Bit 2 und CV 49 Bit 7 auf 1 gesetzt sind (Werkseinstellung 1 und 0).

Programmierung

Die Grundlage aller Einstellmöglichkeiten des Decoders bilden die Configurations-Variablen (CVs) gemäß der DCC-Norm. Der Decoder kann mit der Intellibox, DCC-Zentralen und Motorolazentralen programmiert werden.

Programmierung mit der Intellibox

Wir empfehlen, unabhängig davon, in welchem Format später gefahren werden soll, den Decoder über das Programmiermenü für DCC-Decoder zu programmieren.

Die Intellibox unterstützt die DCC-Programmierung mit einem komfortablen Eingabemenü. Lange Adressen müssen nicht mühsam ausgerechnet werden, sie können direkt eingegeben werden. Die Intellibox errechnet automatisch die Werte für CV 17 und CV 18.

Außerdem setzt sie das Bit 5 der CV29 auf 1, damit der Decoder die lange Adresse auch benutzt.

Zur genauen Vorgehensweise lesen Sie bitte das entsprechende Kapitel im Intellibox Handbuch.

Sonderfall Lokadressen 80 bis 255 im Motorola-Datenformat

Die Intellibox unterstützt im Motorola-Datenformat einen Adressbereich bis 255. Die Adressen 1 bis 80 können auch problemlos über die DCC-Programmierung programmiert werden. Sollen jedoch Lokadressen größer als 80 genutzt werden, so muss die Lokadresse auf jeden Fall so wie im Kapitel „Programmierung mit einer Märklin Zentrale“ programmiert werden.

Nachdem diese Programmierung durchgeführt wurde, enthält die CV 1 den Wert 0 und der Decoder benutzt die Motorola-Adresse größer 80.

Programmierung mit DCC-Geräten

Benutzen Sie das Programmiermenü Ihrer DCC Zentrale, um die Decoder CV’s per Register, CV direkt oder Page Programmierung auszulesen und zu programmieren. Es ist ebenfalls möglich den Decoder per Hauptgleisprogrammierung mit einer DCC Digitalzentrale zu programmieren.

Die genaue Vorgehensweise entnehmen Sie bitte dem Handbuch der verwendeten Zentrale.

Programmierung von langen Adressen ohne Programmiermenü

Wird die Programmierung mit Zentralen durchgeführt, die die Programmierung nicht mit einem Eingabemenü unterstützen, muss der Wert für CV 17 und CV 18 errechnet werden.

Hier die Anleitung zur Programmierung der Adresse 2000.

• Teilen Sie den Adresswert durch 256 (2000:256 = 7 Rest 208).

• Nehmen Sie das Ganzzahlergebnis (7) und addieren Sie 192 hinzu.

• Tragen Sie das Ergebnis (199) als Wert in CV 17 ein.

• Tragen Sie den Rest (208) als Wert in CV 18 ein.

Wichtig: Setzen Sie Bit 5 von CV 29 auf 1, damit der Decoder die lange Adresse auch benutzt.

Wert für Konfigurationsvariable errechnen

Über die CVs 29 und 49 lassen sich verschiedene Einstellungen am Decoder vornehmen.

Der einzugebende Wert errechnet sich aus der CV-Tabelle, indem die Werte der gewünschten Funktionen addiert werden.

Beispiel

Normale Fahrtrichtung Wert = 0

28 Fahrstufen Wert = 2

autom. Analog-/Digitalumschaltung Wert = 4

RailCom ausgeschaltet Wert = 0

Fahrstufen über CV 2, 5, 6 Wert = 0

Kurze Adresse Wert = 0

Die Summe aller Werte ist 6.

Dieser Wert ist als Voreinstellung ab Werk in

CV 29 abgelegt.

Bit	Funktion CV29	Wert
0	Normale Fahrtrichtung Entgegengesetzte Fahrtrichtung	0 1
1	14 / 27 Fahrstufen 28 / 128 Fahrstufen	0 2
2	Nur Digitalbetrieb Autom. Analog-/Digitalumschaltung	0 4
3	RailCom ausgeschaltet RailCom eingeschaltet	0 8
4	Fahrstufen über CV 2, 5 und 6 Kennlinie aus CV 67-94 benutzen	0 16
5	Kurze Adresse (CV 1, Register 1) Lange Adresse (CV 17 und 18)	0 32

Programmierung mit der Mobile Station

Das Programmiermenü steht im Lokmenü der Mobile Station nur für bestimmte Loks zur Verfügung. Aus der Datenbank muss eine Lok ausgewählt werden, die über einen programmierbaren Decoder verfügt. Gehen Sie wie folgt vor:

1.Legen Sie eine neue Lok an und wählen Sie dazu die Art.Nr. 36330 aus. Auf dem Display ist die Lokomotive Ee 3/3 zu sehen.

2.Drücken Sie die Taste "MENÜ/ESC" und wählen die Rubrik "LOK ÄNDERN". Hier finden Sie u.a. als letzte Funktion die Register Programmierung mit der Bezeichnung "REG". Benutzen Sie diese Funktion um die CV's des Decoders zu ändern. Sie können mit dieser Funktion die CV's lediglich schreiben.

3.Geben Sie die CV Nummer ein und bestätigen diese mit dem Umschaltknopf.

4.Geben Sie anschließend den Wert der CV ein und bestätigen diesen mit dem Umschaltknopf. Die Mobile Station programmiert jetzt die CV mit dem gewünschten Wert.

Achtung: Entfernen Sie vor der Programmierung unbedingt alle Loks vom Gleis, die nicht programmiert werden sollen!

Programmierung mit PIKO Smart Control

Programmierung einzelner CV's:

Stellen Sie die Lok auf ein Gleis, das auf dem „PROG“-Ausgang der SmartBox angeschlossen ist. Starten

Sie anschliessend die App „PIKO SmartControl“ und wählen das Menü „CV's Lesen und Schreiben“. Hier können Sie ganz bequem die jeweils zu programmierende CV eingeben und in der Zeile darunter den neuen Wert, den Sie eingeben wollen. Tippen Sie anschließend auf „Schreiben“ um den Programmiervorgang durchzuführen.

Programmierung von langen Adressen / „DCC Adressen“

Mit der PIKO SmartControl App können lange DCC Adressen sehr bequem programmiert werden. Nutzen Sie bitte das Menü „DCC Adresse“. Geben Sie dort eine lange Adresse ein und tippen „Schreiben“. Die App errechnet automatisch die Werte für CV17 und CV18 und trägt diese ein und programmiert ebenfalls das Bit 5 der CV29, damit die lange Adresse vom Decoder verwendet wird.

Motorregelung

Die Motorregelung kann über die CV's 53 bis 58 an die Lok angepasst werden.

Hierbei haben die einzelnen CV's die folgende Bedeutung:

CV53 Wiederholrate der Regelung

CV54 P-Konstante des PID Reglers

CV55 I-Konstante des PID Reglers

CV56 Regelreferenz

CV57 D-Konstante des PID Reglers

CV58 Länge des Zeitschlitzes für die Messung der EMK-Spannung

Anleitung zum Ändern der Reglerparameter P, I, D:

1.) Mit der Werkseinstellung des Decoders CV 2, 5 und 6 (min., max. und mittlere Geschw.) die Motorregelung über CV54, 55 und 57 voreinstellen.

2.) Die CV55 und 57 auf Null setzen

3.) Die CV54 so einstellen, dass die Lok auf Fahrstufe 2 gerade anfährt.

4.) Die CV55 so vergrößern, das die Lok vom Wechsel von Fahrstufe 0 auf 1 zügig anfährt und auf Fahrstufe 1 wie gewünscht fährt. (Die Schrittweite der Änderung sollte 1 sein.)

5.) Unruhiges Verhalten beim Wechsel von Fahrstufen mit der CV57 kompensieren. (Die Schrittweite der Änderung sollte 1 sein.)

6.) Gegebenenfalls CV2 anpassen und ab Schritt 2.) mit der Einstellung neu beginnen.

Sollte kein befriedigendes Ergebnis erzielt werden, so muss u.U.

a) die Wiederholrate der Regelung in CV53 verändert werden.

b) die Messzeit für die EMK-Spannung in CV58 vergrößert werden. (Bei einigen Motoren lässt sich ein ruhiger Lauf bei kleinen Geschwindigkeiten nur hierdurch erreichen)

c) die Regelreferenz in CV56 verringert werden. (Gilt dann wenn die Lok schon bei einer kleineren Fahrstufe als der Höchstfahrstufe mit maximaler Geschwindigkeit läuft und sich danach keine Geschwindigkeitsänderung mehr ergibt)

Führen Sie die jeweiligen Änderungen in CV 53, 57, 58 in geringer Schrittweite durch und passen Sie gegebenenfalls den PID-Regler gemäß den Punkten 1.) bis 6.) erneut an.

Um Ihnen diese Arbeit abzunehmen haben wir werksseitig bereits verschiedenen Grundeinstellungen vorprogrammiert. Der nachfolgenden Tabelle können Sie entnehmen welche Voreinstellung in CV52 für die jeweiligen Loktypen / Motortypen angepasst ist. Bitte beachten Sie, dass je nach Modell eventuell die Höchstgeschwindigkeit angepasst werden muss, da es sich im universelle Einstellungen handelt.

CV52	CV53	CV54	CV55	CV56	CV57	CV58	passend für
0	55	4	13	20	2	12	CV53 bis CV58 veränderlich / Werkseinstellung / BR118GFK / BR147-187 / BR245 / T669 / V200.1-221 / Z2
1	55	4	13	20	2	12	BR103 / BR130 / BR150 / E41 / BR102.1-312 / BR112-143 / Rh28 / EP07 / Su45
2	30	10	3	32	1	12	V200 / V15-23
3	35	20	10	32	2	12	BR197 + Roco, Fleischmann
4	32	15	20	32	5	12	V15-23
5	35	20	10	32	2	12	bspw. Roco

In der werksseitigen Voreinstellung steht die CV52 auf „0“. In diesem Fall können Sie die CV's 53 bis 58 verändern. Wird für CV52 ein Wert ungleich 0 eingestellt, so werden die CV's aus oben stehender Tabelle entnommen. Änderungen an den CV's 53 bis 58 werden dann nicht berücksichtigt.