

CV-Tabelle

CV	Beschreibung	Bereich	Wert*
1	Decoderadresse (low)	0 - 63	1
2	Ausgänge aktiv → A1G Wert 1, A1R Wert 2, A2G Wert 4, A2R Wert 8*	0 - 15	15
3	Einschaltzeit Ausgang A1G (in 32ms Schritten, 0= dauerhaft ein)*	0 - 255	20
4	Einschaltzeit Ausgang A1R (in 32ms Schritten, 0= dauerhaft ein)*	0 - 255	20
5	Einschaltzeit Ausgang A2G (in 32ms Schritten, 0= dauerhaft ein)*	0 - 255	20
6	Einschaltzeit Ausgang A2R (in 32ms Schritten, 0= dauerhaft ein)*	0 - 255	20
7	Firmwareversion (kann upgedatet werden)	-	untersch.
8	Herstellerkennung (Decoderreset CV8 = 8)	-	162
9	Decoderadresse (high)	0 - 7	0
15	Decoder Programmierschloss	0 - 255	1
16	Decoder Programmierschloss Indexzahl	0 - 255	1
28	Zwei-Wege Kommunikation RailCom®	0, 2	2
29	Decoder Konfiguration Bit3 → RailCom®, 0=aus, 1=ein) Bit7 → 0=Ansteuerung als Fahrzeugdecoder, 1=Ansteuerung als Zubehördecoder	0 - 136	136
30	Fehlerspeicher für Ausgänge und Temperaturüberwachung 2 = Temperaturüberschreitung, 4 = Fehler Ausgänge*	0 - 6	-
33	Rückmeldung der aktuellen Weichenlage (nur lesen)	-	-
34	Konfiguration Ausg.-paar 1; Bit0&1 - Subadresse, Bit2 - Invertieren*, Bit3 - Lichtmodus*	0 - 15	0
35	Konfiguration Ausg.-paar 2; Bit0&1 - Subadresse, Bit2 - Invertieren*, Bit3 - Lichtmodus*	0 - 15	1
36-39	Dimmung der Ausgänge A1G - A2R*	0 - 63	32
40-43	Effektnummern für die Ausgänge A1G - A2R*	0 - 3	0
44	Bit0 = 1 Nur für Anwender der Digitalzentrale ECoS (ESU) zur CV-Programmierung	0, 1	0

* Diese Funktionen stehen beim Schaltdecoder RD 4000+ für elektrische Verbraucher #55033 nicht zur Verfügung.

8. Update

Die PIKO Schaltdecoder sind updatefähig. Um ein Update durchführen zu können, benötigen Sie entweder den PIKO SmartProgrammer (#56415) oder das Digitalsystem PIKO SmartControl_{wlan} (#55821).

Motorola® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Motorola Inc. Tempe-Phoenix (Arizona/USA)

RailCom® ist eingetragene Warenzeichen der Lenz Elektronik GmbH

HINWEIS: Dieses Produkt ist kein Spielzeug und für Kinder unter 14 Jahren nicht geeignet. Jede Haftung für Schäden aller Art, die durch unsachgemäßen Gebrauch, sowie durch nicht beachten dieser Anleitung entstanden sind, ist ausgeschlossen.

Wenn Sie Fragen haben, wir sind für Sie da!

Internet: www.piko.de

E-Mail: info@piko.de

Hotline: Di + Do 16-18 Uhr, Tel.: 03675 897255

Service: Im Falle einer Reklamation des Artikels senden Sie uns bitte den Artikel mit dem Kaufbeleg (Kopie) und dem ausgefüllten Reklamationsschein, den Sie in unserem Webshop unter „Widerruf und Rücksendung“ finden, zu.

Garantieerklärung

Jeder Baustein wird vor der Auslieferung auf seine vollständige Funktion überprüft. Sollte innerhalb des Garantiezeitraums von 2 Jahren dennoch ein Fehler auftreten, so setzen wir Ihnen gegen Vorlage des Kaufbelegs den Baustein kostenlos instand. Der Garantieanspruch entfällt, wenn der Schaden durch unsachgemäße Behandlung verursacht wurde.

Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Stand 07/25.

Abschrift und Vervielfältigung nur mit Genehmigung des Herausgebers.

55032-90-7000_2025



Schaltdecoder

SD 2000 für Magnetartikel #55032

RD 4000+ für elektrische Verbraucher #55033



Für DCC- mit RailCom® und Motorola- Digitalsysteme



1. Funktion von Schaltdecodern

Werden auf einer Modellbahnanlage Lokomotiven digital gesteuert, bietet es sich an, auch Weichen, Signale, Beleuchtungen und andere Verbraucher digital zu schalten.

Hierzu müssen diese Produkte jeweils an einen Schaltdecoder angeschlossen werden, der die digitale Steuerinformation in Spannungsimpulse für Magnetartikel oder in Schaltpulse für potentialfreie Relais (für elektrische Verbraucher) umsetzt.

2. Magnetartikel

Als Magnetartikel werden Weichen, Signale und andere Produkte bezeichnet, die über einen Elektromagneten (Spule) eine Funktion ausführen.

3. Elektrische Verbraucher

Als elektrische Verbraucher werden Lampen, Motore oder andere Produkte bezeichnet, die, sofern eingeschaltet, permanent Strom verbrauchen.

4. Technische Beschreibung

Die Schaltdecoder können in DCC Digitalsystemen, wie dem **PIKO SmartControl_{wlan}** über die Adressen 1 - 2048, oder in Motorola-Systemen über die Adressen 1 - 320 gesteuert werden. In DCC-Systemen sind die Schaltdecoder zusätzlich RailCom® fähig. Dies kann z.B. für die Hauptgleisprogrammierung für Zubehördecoder (POM) sowie für die Rückmeldung einer Weichenlage genutzt werden, sofern die Digitalzentrale wie, z.B. das **PIKO SmartControl_{wlan}**, dies auswerten kann.

HINWEIS: Bei Zentralen der Fa. Roco kann der Adressbereich um 4 Adressen versetzt sein.

5. SD 2000 für Magnetartikel #55032

Dieser Decoder kann zwei voneinander unabhängige Doppelspulenantriebe schalten. Im DCC-Format kann den beiden Magnetartikeln eine Adresse innerhalb eines 4er-Blocks zugewiesen werden (1-4, 5-8, 9-12, usw.). Dies entspricht der Adressierung nach der Norm RCN-213. Die Adresse kann über die Tasterprogrammierung oder per CV vergeben werden.

Im Motorola-Format kann für jeden der beiden Magnetartikel eine beliebige Adresse vergeben werden.

Für die vier Einzelausgänge sind über eine CV-Programmierung weitere Einstellungen wie die Einschaltzeiten, Dimmung der Ausgänge, „Lichtmodus“ mit Effekten (Ausgang blinkt) möglich. Sollte eine angeschlossene Weiche in entgegengesetzter Richtung schalten, so kann über die CV-Programmierung die Schalttrichtung invertiert werden. Durch seine RailCom®- fähigkeit kann der Schaltdecoder bei geeigneten Digitalzentralen die Weichenlage zurückmelden, selbst wenn die Weichen von Hand verstellt werden.

Der Anschluss von Digitalspannung und Magnetartikeln erfolgt gemäß Abbildung 1.

Technische Daten:

Eingang: Digitalspannung 12 - 20V

Ausgänge: 2 Doppelausgänge für (Weichen-) Spulenantriebe oder 4 Einzelausgänge für einfache Verbraucher, als Gruppe bzw. einzeln adressierbar, maximale Stromaufnahme 2A (kurzschlussicher).

6. RD 4000+ für elektrische Verbraucher #55033

Dieser Relaydecoder hat zwei potentialfreie Umschaltkontakte (Wechsler). Diese Kontakte können externe Spannungen auf bis zu 4 steuerbare Verbraucher schalten, wobei der jeweilige Umschalter zu einer Zeit immer einen Kontakt schließt, während der andere geöffnet ist. Beim Schalten von Verbrauchergruppen ist die maximale Strombelastbarkeit der Kontakte zu beachten. Jedem Umschaltkontakt kann eine DCC-Adresse innerhalb eines 4er-Blocks nach RCN-213 oder eine beliebige Motorola-Adresse zugewiesen werden.

Der Anschluss von Digitalspannung und zu schaltenden Verbrauchern erfolgt gemäß Abbildung 2.

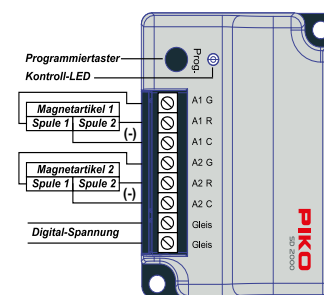


Abb. 1 #55032

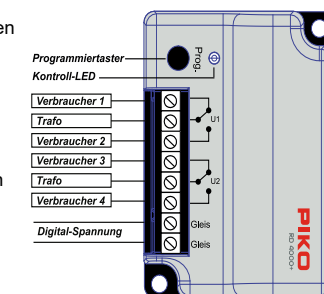


Abb. 2 #55033

Technische Daten:

Eingang: Digitalspannung 12 - 20V
Ausgänge: Zwei Umschalter mit zwei Adressen,
maximale Stromaufnahme der Verbraucher 1A.

7. Programmierung

Nach dem korrekten Anschluss müssen dem Schaltdecoder zwei Adressen zugeordnet werden, über welche die entsprechenden Magnetartikel oder elektrischen Verbraucher geschaltet werden sollen (Werkseinstellung 1 & 2).
Dazu kann eine Programmierung per Taster oder eine CV-Programmierung (nur DCC) durchgeführt werden.

Tasterprogrammierung:

Gehen Sie bitte bei eingeschalteter Digitalspannung unbedingt in der beschriebenen Reihenfolge vor und beachten Sie, dass die Zuordnung immer für alle Ausgänge eines Schaltdecoders getroffen werden muss:

Jedes kurze Drücken schaltet einen Zustand weiter, jedes lange Drücken bricht den aktuellen Zustand ab und wechselt in den Ruhezustand.

WICHTIG: Wird eine Adresse zugeordnet, so springt die Programmierung automatisch zum nächsten Schritt. Der Taster muss also nicht erneut betätigt werden.

- 1. Programmiertaster kurz drücken → LED leuchtet dauerhaft → Programmierung eingeleitet
- 2. Programmiertaster kurz drücken → LED blinkt 1x lang, 1x kurz → DCC-Adresse für Ausgang 1 schalten
- 3. Programmiertaster kurz drücken → LED blinkt 1x lang, 2x kurz → DCC-Adresse für Ausgang 2 schalten
- 4. Programmiertaster kurz drücken → LED blinkt 1x kurz, 1x kurz → Motorola Adresse für Ausgang 1 schalten
- 5. Programmiertaster kurz drücken → LED blinkt 1x kurz, 2x kurz → Motorola Adresse für Ausgang 2 schalten
- 6. Programmiertaster kurz drücken → LED aus → Programmierung abgeschlossen

HINWEIS: Passt im DCC-Format die zweite Adresse nicht zum 4er-Block der ersten Adresse → LED blinkt 4x kurz

Weitere Eigenschaften und Bedingungen:

- 1. Wird während des Programmierzustandes 1 der Taster lange gedrückt, wird der Zustand verlassen und wieder die aktuell gespeicherte DCC-Adresse verwendet.
- 2. Wird während des Programmierzustandes 2-3 der Taster lange gedrückt, wird die DCC-Programmierung abgebrochen. Der Decoder ist weiterhin mit DCC-Signalen ansprechbar.
- 3. Wird während des Programmierzustandes 4-5 der Taster lange gedrückt, wird die Motorola-Programmierung abgebrochen. Der Decoder ist weiterhin mit Motorola-Signalen ansprechbar.
- 4. Die zweite zu programmierende DCC-Adresse muss im gleichen Decoder-Adressbereich wie die erste programmierte DCC-Adresse liegen. Decoder-Adressen bilden Gruppen von 4 Weichenadressen, konform zu RCN-213. Über die Decoder-Adresse werden auch Hauptgleisbefehle ausgewertet und CVs über RailCom® gelesen.

Decoder 1 verwaltet Schaltadressen 1-4, Decoder 2 Schaltadressen 5-8, Decoder 3 Schaltadressen 9-12 usw.

Es ist erlaubt, beispielsweise DCC-Adressen 1-4 auf beide Ausgänge frei zu verteilen, aber nicht Adresse 4 und Adresse 5, da Adresse 5 in einer anderen 4-er Gruppe liegt.

Wird eine falsche zweite Adresse programmiert, so blinkt die LED 4x kurz. Wird der Taster dann kurz gedrückt, können eine neue erste und zweite DCC-Adresse programmiert werden.

Die Zuordnung der beiden Adressen mit Motorola Gleissignal ist frei und an keine Gruppierung gebunden.

Es ist möglich, sowohl die zweite DCC-Adresse als auch die zweite Motorola-Adresse separat zu programmieren. Die erste Adresse bleibt in dem Fall erhalten. Nur beim korrekten programmieren der zweiten Adresse werden die erste und zweite Adresse neu gespeichert.

CV-Programmierung:

Der Schaltdecoder kann ähnlich der Programmierung eines Lokdecoders im DCC-Format per CVs programmiert werden. Die CV-Programmierung kann über den Programmiergleis Ausgang der DCC-Zentrale oder auch als Hauptgleisprogrammierung für Zubehörcodecorder ausgeführt werden.

HINWEIS: ECoS-Anwender sollten CV44 so früh wie möglich auf den Wert 1 setzen, bevor per CV-Programmierung Decoderadressen vergeben werden.

Nach RCN-213 hat ein Schaltdecoder eine Decoderadresse, die in den CVs 1 (0-63) und 9 (0-7) gespeichert wird. Die Kombination dieser beiden CVs ergibt die Decoderadresse. Zu jeder Decoderadresse gehört ein 4er-Block an Schaltadressen (1-4, 5-8, 9-12 usw.) Die Zuordnung der CVs und Schaltadressen gestaltet sich wie folgt:

Dec.Adr.	CV1	CV9	Schaltadr. 1	Schaltadr. 2	Schaltadr. 3	Schaltadr. 4
1	1	0	1	2	3	4
2	2	0	5	6	7	8
3	3	0	9	10	11	12
...						
63	63	0	249	250	251	252
64	0	1	253	254	255	256
65	1	1	257	258	259	260
...						
127	63	1	505	506	507	508
128	0	2	509	510	511	512
129	1	2	513	514	515	516
...						
511	63	7	2041	2042	2043	2044
0	0	0	2045	2046	2047	2048

Da die Schaltdecoder zwei Ausgangspaare für also nur zwei Schaltadressen haben, werden die anzuwendenden Schaltadressen der 4er-Blöcke den Ausgängen in zwei zusätzlichen CVs 34 (Ausgangspaar 1) und 35 (Ausgangspaar 2) als Subadressen zugeordnet. Weiter können in diesen Konfigurations-CVs die Ausgänge invertiert (Bit2) und der Lichtmodus (Bit3) eingeschaltet werden.

Ausgangs-paar	Bit0/1 = 0/0 1. Schaltadr. aus 4er-Block	Bit0/1 = 1/0 2. Schaltadr. aus 4er-Block	Bit0/1 = 0/1 3. Schaltadr. aus 4er-Block	Bit0/1 = 1/1 4. Schaltadr. aus 4er-Block	Bit2=1 Ausg. invertiert.	Bit3=1 Lichtmodus
1 (WertCV34)	0	1	2	3	4	8
2 (WertCV35)	0	1	2	3	4	8

Beispiel: Es sollen die beiden Ausgänge des Decoders mit der Decoderadresse 1, welche einen 4er-Block Schaltadressen 1-4 ergibt, mit den Schaltadressen 1 und 2 geschaltet werden. Dazu werden die CV34 mit dem Wert 0 und die CV35 mit dem Wert 1 programmiert.
Sollen die beiden Ausgänge dieses Decoders jedoch mit den Schaltadressen 4 für Ausgang 1 und 2 für Ausgang 2 geschaltet werden, so sind die CV34 = 3 und die CV35 = 1 zu programmieren.
Sollen Schaltadressen aus einem 4er-Block 253 - 256 (Decoderadresse 64) geschaltet werden, so wird zunächst der Decoder mit der CV1 = 0, CV9 = 1 für die Decoderadresse 64 programmiert.
Nun sollen z.B. der Ausgang 1 mit der Schaltadresse 253 und der Ausgang 2 mit der Schaltadresse 254 geschaltet werden. Daraus ergibt sich die Programmierung der CV34 = 0 (1. Adresse im 4er-Block) und CV35 = 1 (2. Adresse im 4er-Block).

Weitere Einstellmöglichkeiten:

Einschaltzeiten: Für jeden Ausgang können Einschaltzeiten in den CVs 3 - 6 in einem Wertebereich von 0 - 255 (*32ms) festgelegt werden. Der **Wert 0** schaltet den Ausgang **dauerhaft ein**.

Ausgänge invertieren: Über das Bit2 der CVs 34 und 35 können die Ausgänge eines Ausgangspaares invertiert werden.

Lichtmodus: Werden die Ausgangspaare in den „Lichtmodus“ versetzt (Bit3 = 1 in CV34 bzw. CV35), so können die Ausgänge einzeln dauerhaft ein- und ausgeschaltet werden. Der erste Ausgang eines Ausgangspaares wird über die zugewiesene Schaltadresse „grün“ ein- und ausgeschaltet (toggeln) und der zweite Ausgang über die Schaltadresse „rot“. Ist der Lichtmodus aktiviert, so können die Ausgänge gedimmt und mit Blinkeffekten versehen werden.

Dimmung: Für jeden Ausgang kann eine Dimmung in den CVs 36 - 39 in einem Wertebereich von 0 - 63 eingestellt werden.

Effekte: Für die Ausgänge stehen zwei Blinkeffekte zur Verfügung die in den CVs 40 - 43 dem jeweiligen Ausgang zugeordnet werden können. Der Wert 1 lässt den betreffenden Ausgang mit ca. 1Hz blinken. Der Wert 2 lässt den betreffenden Ausgang auch mit ca. 1Hz blinken, jedoch im entgegengesetztem Rhythmus.

Rückmelden der Weichenlage:

Die aktuelle Weichenlage wird in der CV33 des Schaltdecoders gespeichert. Wird die Weichenlage z.B. händisch geändert, so detektiert der Decoder diese Änderung und schreibt den neuen Wert in die CV33. Eine geeignete Digitalzentrale wie z.B. das **PIKO SmartControl_{wan}** liest den Wert der CV33 periodisch aus und gibt gegebenenfalls einen entsprechenden Hinweis zur geänderten Weichenlage.