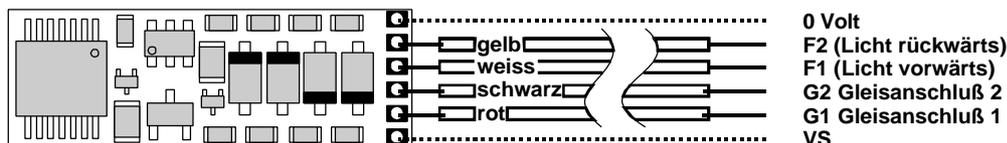




1000mA-RMX Multiprotokoll- Fahrzeug-Funktionsdecoder RMX971 Anschluss- und Bedienungsanleitung (Version RMX971_01.00)



1 Allgemeines

Der Decoder RMX971 ist ein für MDVR / rautenhaus digital gefertigter Fahrzeug-Funktionsdecoder zum Schalten von 2 Funktionen. Die beiden Ausgänge können in mehreren Varianten konfiguriert (programmiert) werden, sowohl als einzeln schaltbare Ausgänge, als auch z.B. für Lichtwechsel in Steuerwagen.

Er ist für folgende Betriebsarten eingerichtet:

- **SX1** SelecTRIX 1 bisheriges Datenformat wie z.B. bei CC2000 etc.
- **SX1** SelecTRIX 1 Betrieb mit Adressdynamik
- **SX2** SelecTRIX 2 erweitertes Datenformat
- **DCC** NMRA genormtes Verfahren
- **DC** Analogbetrieb mit Gleichstrom

1.1 Herstellerhinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Alle rautenhaus Lokdecoder der RMX Serie sind zur Steuerung von Lokomotiven auf digitalen Modellbahnanlagen nach den Bestimmungen dieser Anleitung vorgesehen. Sie sind nicht dafür bestimmt, von Kindern unter 14 Jahren eingesetzt zu werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Lesen, Verstehen und Befolgen dieser Anleitung.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß!

Für Kinder unter 14 Jahren ist dieses Produkt nicht geeignet!

Unsachgemäßer Gebrauch

Unsachgemäßer Gebrauch und Nichtbeachtung der Anleitung können zu unkalkulierbaren Gefährdungen führen. Insbesondere elektrische Gefährdungen, wie

- Berühren unter Spannung stehender Teile,
- Berühren leitfähiger Teile, die im Fehlerfall unter Spannung stehen,
- Kurzschlüsse und Anschluss an nicht zulässige Spannung
- Unzulässig hohe Luftfeuchtigkeit und Bildung von Kondenswasser
- können zu gefährlichen Körperströmen und damit zu Verletzungen führen.

Beugen Sie diesen Gefahren vor, indem Sie die folgenden Maßnahmen durchführen:

- Führen Sie Verdrahtungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand durch.
- Setzen Sie das Gerät nur in geschlossenen, sauberen und trockenen Räumen ein. Vermeiden Sie in der Umgebung Feuchtigkeit, Nässe und Spritzwasser.
- Versorgen Sie die Decoder nur mit Kleinspannung gemäß Angabe in den technischen Daten. Verwenden Sie dafür ausschließlich geprüfte und zugelassene Steuerungssysteme mit den entsprechenden Transformatoren.
- Stecken Sie die Netzstecker von Transformatoren nur in fachgerecht installierte und abgesicherte Schukosteckdosen.
- Achten Sie beim Herstellen elektrischer Verbindungen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt.
- Nach der Bildung von Kondenswasser warten Sie vor dem Einsatz zwei Stunden Akklimatisierungszeit ab.

CE-Konformität

Dieses Produkt wurde entsprechend den gültigen harmonisierten europäischen Normen, gem. Amtsblatt, entwickelt und geprüft. Das Produkt erfüllt die Forderungen der gültigen EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (EMV Richtlinie) und trägt hierfür die CE-Kennzeichnung.

EMV-Hinweis

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

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

Garantiebedingungen

Auf dieses Produkt gewähren wir 2 Jahre Garantie. Die Garantie umfasst die kostenlose Behebung der Mängel, die nachweisbar auf von uns verwendetes, nicht einwandfreies Material oder auf Fabrikationsfehler zurückzuführen sind. Garantiert wird die Einhaltung der technischen Daten bei entsprechend der Anleitung vorgeschriebener Inbetriebnahme und Betriebsweise. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Wir übernehmen keine über die gesetzlichen Vorschriften deutschen Rechts hinausgehende Haftung für Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit diesem Produkt. Wir behalten uns eine Reparatur, Nachbesserung, Ersatzlieferung oder Rückerstattung des Kaufpreises vor.

In folgenden Fällen erlischt der Garantieanspruch:

- bei Schäden durch Nichtbeachtung der Anleitung,
- bei Veränderung und Reparaturversuchen am Gerät,
- bei Schäden durch Überlastung des Gerätes,
- bei Anschluss an eine falsche Spannung oder Stromart,
- bei Schäden durch Eingriffe fremder Personen,
- bei Fehlbedienung oder Schäden durch fahrlässige Behandlung oder Missbrauch.

1.2 Allgemeine Funktionsübersicht

Der Decoder ist für **1,0 A** ausgelegt und verfügt über folgende Funktionsausgänge:

- 2 Ausgänge F1, F2 die den Funktionstasten Licht, Horn bzw. F1 bis F8 zugeordnet werden können.
- für 4-polige Schnittstelle entspr. NEM 651 (S-Schnittstelle), jedoch ohne Motorausgänge.

sowie die Betriebsarten

- Betriebsarten SX1, SX1 mit Adressdynamik, SX2, DCC (14, 28, 128 Fahrstufen), analog
- Dioden-Halteabschnitte in SX und DCC

Der Decoder ist einsetzbar für:

- Lichtwechsel in Steuerwagen,
- Schalter für Rauchgenerator,
- Ein-/Ausschalten von Führerstandsbeleuchtungen,
- elektrische Kupplungen,
- Motor von Schneeschleuder, Gleisstaubsauger,
- getrenntes Schalten von Wageninnenbeleuchtungen und Tischlampen.

Auch einsetzbar zum Schalten von einzelnen Weichen oder Entkupplern.

1.3 Technische Daten

Abmessungen	ohne Anschlusskabel	21,5 x 7,3 x 2,1 mm
Belastbarkeit:		
	maximale Fahrspannung	30 V
	Gesamt	1,0 A
	je Ausgang	1,0 A
	Licht-Ausgänge je	0,15 A
	keine Kurzschlußsicherung	

2 Decodereinbau

2.1 Vorbereitung des Fahrzeuges vor Einbau des Decoders

- Befindet sich das Fahrzeug mechanisch in einwandfreiem Zustand (z.B. keine Getriebehemmung usw.)?
- Befindet sich das Fahrzeug elektrisch in einwandfreiem Zustand (z.B. Verkabelung, Schleifer usw.)?

Bei auftretenden Mängeln sollten Sie das Fahrzeug vor dem Einbau des Decoders unbedingt instandsetzen.

2.2 Einbau des Decoders

Der Decoder ist nach der unten abgebildeten Zeichnung anzuschließen. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

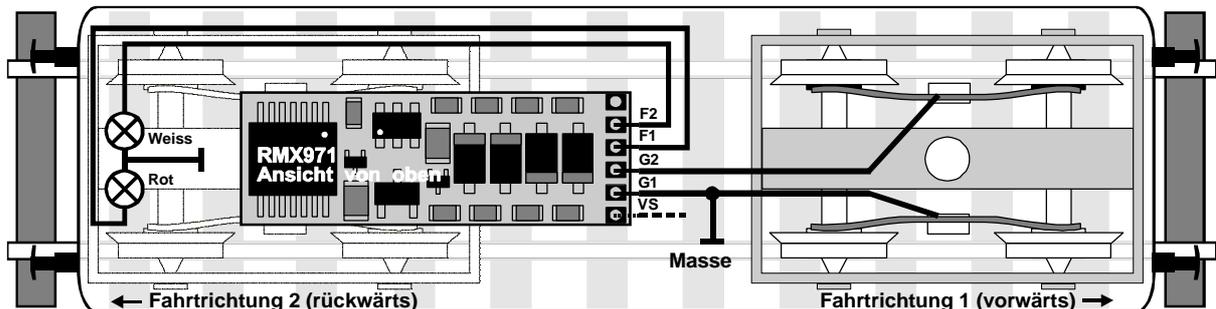
- Verbinden Sie **G1** mit den Radschleifern der einen Seite (rot).
- Verbinden Sie **G2** mit den Radschleifern der anderen Seite (schwarz).
- Verbinden Sie **F1** mit dem einen Licht oder Funktionseinrichtung (weiss).
- Verbinden Sie **F2** mit dem zweiten Licht oder Funktionseinrichtung (gelb).
- Verbinden Sie die andere Seite der Lampen bzw. Funktionseinrichtung entweder mit einem der beiden Radschleifer (ggf. Fahrzeugmasse) oder mit dem Anschluss **VS**.

Normale Modellbahnlampen und LED-Leuchten sollten an einen der Radschleifer oder Fahrzeugmasse angeschlossen werden. Der Anschluß **VS** stellt die volle Leistung des Digitalstromes zur Verfügung. Deshalb sollten an **VS** nur speziell für Digitalbetrieb ausgelegte Einrichtungen angeschlossen werden.

2.3 Einbau des Decoders in einen Steuerwagen

Der Decoder ist nach der unten abgebildeten Zeichnung anzuschließen. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

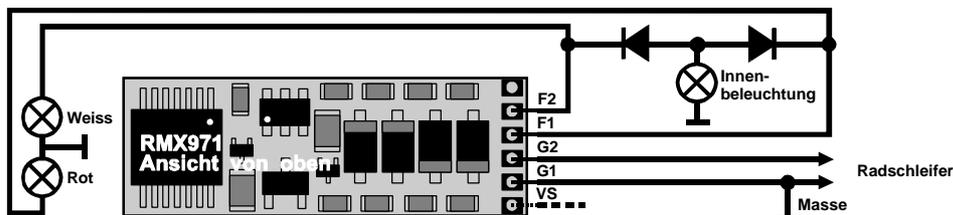
- Verbinden Sie **G1** mit den Radschleifern der einen Seite (rot).
- Verbinden Sie **G2** mit den Radschleifern der anderen Seite (schwarz).
- Verbinden Sie **F1** (weiss) mit dem roten Licht - bei Fahrtrichtung vorwärts sollte am Zugschluss das rote Schlusslicht leuchten.
- Verbinden Sie **F2** (gelb) mit dem weissen Licht - bei Fahrtrichtung rückwärts sollte am Steuerwagen das weisse Spitzenlicht leuchten.
- Verbinden Sie die andere Seite der Lampen entweder mit einem der beiden Radschleifer (ggf. Fahrzeugmasse) oder mit dem Anschluss **VS**.



2.4 Innenbeleuchtung in Steuerwagen

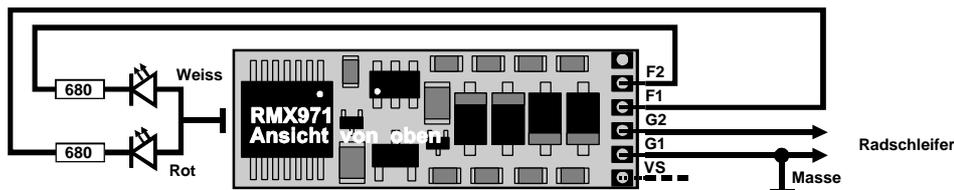
Sie können, falls vorhanden, eine Innenbeleuchtung über eine Diode (z.B. 1N4148) mit **F1** (d.h. der roten Lampe) und mit einer zweiten Diode mit **F2** (d.h. der weissen Lampe) verbinden, jeweils mit der **Anode** in Richtung **Innenbeleuchtung** - dadurch brennt diese sobald das Loklicht eingeschaltet ist.

Beachten Sie hierbei, daß die andere Seite aller Lampen mit demselben Radschleifer, bzw. Fahrzeugmasse oder mit VS verbunden sein müssen.



2.5 Anschluss von Leuchtdioden

Leuchtdioden müssen über einen entsprechenden Vorwiderstand angeschlossen werden - hierbei schliessen Sie die **Kathode** der LED in Richtung **F1/F2**, die Anode in Richtung der **Stromversorgung** (Radschleifer oder **VS**) an.



2.6 Anschluss elektromagnetischer Funktionseinrichtungen (z.B. Kupplungen)

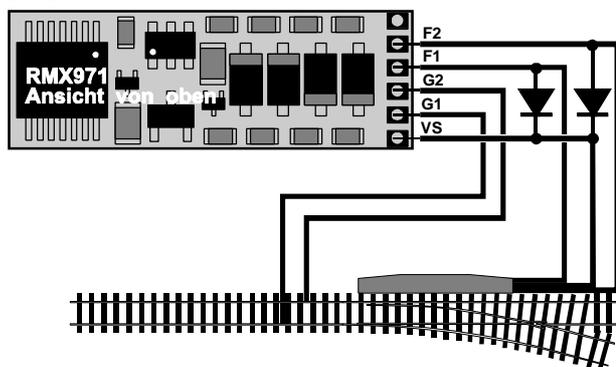
Bei elektromagnetischen Funktionseinrichtungen wie Kupplungen, Relais oder Motoren muß eine **Schutzdiode** (z.B. eine Universaldiode 1N4148) parallel zur Funktionseinrichtung angeschlossen werden - hierbei schliessen Sie diese Diode mit der **Anode** in Richtung **F1/F2**, die **Kathode** in Richtung der **Stromversorgung** an.

Hierbei ist sowohl die maximale Belastbarkeit des Decoderausganges, als auch der maximale Spannungswert der verwendeten Funktionseinrichtung zu beachten.

2.7 Anschluss z.B. einer Weiche

Schliessen Sie den Anschlußdraht für Gerade einer Weiche an **F1**, den Anschlußdraht für Abzweig an **F2** und den Anschlußdraht für die Stromversorgung entweder an ein **Gleis** oder an **VS** an.

Zusätzlich müssen **zwei Schutzdioden** (z.B. Universal-dioden 1N4148) parallel zur Weiche angeschlossen werden - hierbei schliessen Sie diese Dioden mit der Anode in Richtung F1 bzw. F2, die Kathode in Richtung der Stromversorgung an.



3 Betrieb

- Wahlweiser Betrieb mit konventionellem Gleichstrom-Fahrgerät, Trix-SelectRIX, Trix-Systems oder DCC.
- Die Digital-Betriebsart wird durch die zuletzt verwendete Decoder-Programmierung festgelegt.
- Betriebsarten
 - SX1 mit SX1-Standard-Programmierung
 - SX1 mit Parameterprogrammierung durch Eingabe einer Lokadresse 1 .. 111 in Parameter 003 und ggf. Anpassung der Parameter 004 und 007
 - SX1 mit Adressdynamik
 - SX2 über 4-stellige Lokadresse (Ident) Parameter 002 und 001
 - DCC mit 14, 28, 128 Fahrstufen, kurzer / langer Adresse
 - DC (Analoger Betrieb mit Gleichstrom): Nur Lichtwechsel mit Fahrtrichtung. Nicht geeignet für Kupplungen, da Ausgänge mit der Fahrtrichtung wechselnd dauernd an sind.

3.1 Programmierung

Bedingt durch den immer häufigeren Einsatz von mehrsprachigen Zentraleinheiten (z.B. Uhlenbrock – Intellibox, Fleischmann – TwinCenter, GleisBOX von TRIX/Märklin) ist der Einsatz eines ebenfalls mehrsprachigen Decoders oft problematisch. Daher wurde bei diesem Decoder ein Verfahren gewählt, das einen absolut sicheren Betrieb gewährleistet: Die zuletzt gewählte Programmiermethode (SX1 oder DCC) bestimmt das System, auf das dieser Decoder reagiert! Es muss lediglich z.B. die Adresse einprogrammiert werden, damit steht auch das System fest.

4 Einstellmöglichkeiten für SelectRIX-1 Betrieb

4.1 Einstellmöglichkeiten für SelectRIX-1 Betrieb mit SelectRIX-1 Programmierung

Fahrzeug-Adressen	01 .. 111 (01)
Betriebsart Lokbetrieb für Lichtwechsel	
Betriebsart 2-Bit Funktionsbetrieb: 2 separat schaltbare Ausgänge	
Betriebsart 1-Bit Funktionsbetrieb: Kombinierte Ausgänge	
Ausgänge Dauerstrom / Impulsbetrieb	
Impulsdauer ca.	0,5 Sek.

4.2 Programmierung unter SX-1

Die Betriebsparameter des Fahrzeuges können durch Programmierung beliebig oft geändert werden. Die Einstellung der Betriebsparameter erfolgt wie bei Loks auf einem Programmiergleis. Die Programmierung der Parameter entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung der verwendeten Geräte (z.B. Lok-Control 2000 o.ä.).

Der Decoder hat verschiedene Betriebsarten, die durch den Parameter Velo (Höchstgeschwindigkeit) ausgewählt werden:

- Lokbetrieb: Höchstgeschwindigkeit = 1
In dieser Betriebsart reagiert der Decoder auf die Loklicht- und die Fahrtrichtungs-Information geeignet für den Einsatz in Steuerwagen. Die beiden Ausgänge sind entspr. der Fahrtrichtung und der Taste Licht ein- bzw. ausgeschaltet.
- 2-Bit Funktionsbetrieb: Höchstgeschwindigkeit = 2
In dieser Betriebsart werden durch 2 Tasten zwei Zusatzfunktionen unabhängig ein- bzw. ausgeschaltet. Hierbei ist sowohl Dauer- als auch Impulsbetrieb möglich. Diese Betriebsart eignet sich auch zum Schalten von stationären Beleuchtungs- oder Geräuscheffekten an einem weit von einem Funktionsdecoder entfernten Ort.
- 1-Bit Funktionsbetrieb: Höchstgeschwindigkeit = 3 bzw. 4
In dieser Betriebsart wird durch eine Taste eine von zwei Funktionen eingeschaltet, dabei wird die andere ausgeschaltet. Hierbei ist sowohl Dauer- als auch Impulsbetrieb möglich. Diese Betriebsart eignet sich auch zum Stellen von einzelnen Weichen oder Signalen an einem weit von einem Funktionsdecoder entfernten Ort.

Parameter für Lok-Betrieb:

Lokadresse	Adrs	0 .. 111
Höchstgeschwindigkeit	Velo	1
Anfahr-/Bremsverzögerung	Acce	1
Motorimpulsbreite	Impw	1 .. 4
Anzahl Bremsabschnitte	Stop	1 / 2
Dauerbetrieb		1
Impulsbetrieb		2

Parameter für 2-Bit Funktionsbetrieb:

Lokadresse	Adrs	0 .. 111
Höchstgeschwindigkeit	Velo	2
Anfahr-/Bremsverzögerung	Acce	1
Motorimpulsbreite	Impw	1 .. 4
Bit 1 und 2		1
Bit 3 und 4		2
Bit 5 und 6		3
Bit 7 und 8		4
Anzahl Bremsabschnitte	Stop	1 / 2
Dauerbetrieb		1
Impulsbetrieb		2

Parameter für 1-Bit Funktionsbetrieb:

Lokadresse	Adrs	0 .. 111
Höchstgeschwindigkeit	Velo	3 / 4
Bit-Gruppe 1 bis 4		3
Bit-Gruppe 5 bis 8		4
Anfahr-/Bremsverzögerung	Acce	1
Motorimpulsbreite	Impw	1 .. 4
Bit-Gruppe 1 bis 4 (Velo 3):		
Bit 1 + Komplement		1
Bit 2 + Komplement		2
Bit 3 + Komplement		3
Bit 4 + Komplement		4
Bit-Gruppe 5 bis 8 (Velo 4):		
Bit 5 + Komplement		1
Bit 6 + Komplement		2
Bit 7 + Komplement		3
Bit 8 + Komplement		4
Anzahl Bremsabschnitte	Stop	1 / 2
Dauerbetrieb		1
Impulsbetrieb		2

4.3 Funktionen im SelecTRIX-1 Betrieb (Werkseinstellung)

	Betrieb mit Funktionsadresse	Betrieb ohne Funktionsadresse
Licht	Taste Licht	Taste Licht
-	Taste 1	-
-	Taste 2	-
-	Taste 3	-
-	Taste 4	-
-	Taste 5	-
-	Taste 6	-
-	Taste 7	-
-	Taste 8	-
-	Taste Horn	-

4.4 Parameter-Programmierung für SX1-Betrieb

4-stellige Lokadresse	0000 .. 9999	(1001)
SX1 – Adresse: SX1-Betrieb: 1 .. 111 erforderlich	1 .. 111/112	(112)
SX1 – Zusatzfunktionsadresse 1	0 .. 111	(112)
Wirkungsweise Funktionsadresse: 0 = Relative Funktionsadresse, 1 = Absolute Funktionsadresse	0 .. 1	(0)
Beschleunigungszeit	0 .. 255	(5)
Bremszeit	0 .. 255	(5)
Funktionszuordnung Ausgang 1 bzw. 2	0 .. 255	(32 bzw. 96)
Impulsdauer einstellbar 0,5 Sek bis 15 Sek.	0 .. 15	(0)

Die Parameter-Methode dient zur Eingabe von Kennwerten, die mit der SelecTRIX-Programmiermethode nicht eingegeben werden können bzw. die für die Hauptgleis-Programmierung bzw. die Adressierung des Decoders über 4-stellige Adressen (Adressdynamik) erforderlich sind.

Die SelecTRIX-Parameterprogrammierung ist gegenüber der „normalen“ SX1 Methode wesentlich erweitert. Mit dieser Programmierart kann das Fahrzeug sowohl für normalen SX1-Betrieb, als auch für SX1-Betrieb mit Adressdynamik und für SX2-Betrieb eingestellt werden. Sie benötigen hierfür jedoch eine Zentraleinheit bzw. ein Steuergerät mit der Unterstützung der SelecTRIX Parameter-Programmierung und ggf. entweder SX1- Adressdynamik oder SX2-Betrieb.

4.5 Funktionen im SelecTRIX-1 Betrieb (Werkseinstellung)

	Betrieb mit Funktionsadresse	Betrieb ohne Funktionsadresse
Licht	Taste Licht	Taste Licht
-	Taste 1	-
-	Taste 2	-
-	Taste 3	-
-	Taste 4	-
-	Taste 5	-
-	Taste 6	-
-	Taste 7	-
-	Taste 8	-
-	Taste Horn	-

5 Einstellmöglichkeiten für SelecTRIX-2 Betrieb

4-stellige Lokadresse	0000 .. 9999	(1001)
SX2-Betrieb: muss ungleich 0000 sein		
SX1 – Adresse: Für SX2-Betrieb: 112	1 .. 111/112	(1)
Beschleunigungszeit	0 .. 255	(8)
Bremszeit	0 .. 255	(0)

5.1 Funktionen im SelecTRIX-2 Betrieb (Werkseinstellung)

Licht	Taste Licht
-	Taste 1
-	Taste 2
-	Taste 3
-	Taste 4
-	Taste 5
-	Taste 6
-	Taste 7
-	Taste 8
-	Taste 9
-	Taste 10
-	Taste 11
-	Taste 12

5.2 Parameter-Programmierung im SX2-Format

par 00x	Loknummern:		
par 001	4-stellige Lokadresse, 10'er / 1'er Stellen	00 .. 99	(01)
par 002	4-stellige Lokadresse, 100'er Stelle	00 .. 99	(10)
par 003	SX1 – Adresse	01 .. 111/112	(112)
par 004	SX1 – Zusatzfunktionsadresse 1	00 .. 111/112	(112)
par 007	Wirkungsweise Funktionsadresse	0 .. 1	(0)
par 01x	Lokcharakteristik:		
par 011	Beschleunigungszeit	0 .. 255	(5)
par 012	Bremszeit	0 .. 255	(5)
par 04x	Systemeinstellungen:		
par 041	Systemeinstellung (erfolgt automatisch) 1 = SX1-Betrieb 2 = DCC 4 = wenn par 003 = 112: SX2-Betrieb wenn par 003 = 1 .. 111: SX1-Betrieb	1/2/4	(1)
par 06x	Funktionen:		
par 061	Ausgang 1 (Licht vorwärts)	0 .. 255	(032)
par 062	Ausgang 2 (Licht rückwärts)	0 .. 255	(096)
	Für weitere Werte: siehe Abschnitt Funktionszuordnungen.		
par 076	Impulsdauer Ausgang 1: 0 = 0,5 Sek, 15 = 15 Sek.	0 .. 15	(0)
par 077	Impulsdauer Ausgang 2: 0 = 0,5 Sek, 15 = 15 Sek.	0 .. 15	(0)
par 10x	Kennzeichnungen:		
par 101	Herstellerkennung, nur lesen	53	
par 102	Artikelnummer, nur lesen	82	
par 103	Versionsnummer, nur lesen	x	
par 104	Herstelldatum (Monat/Jahr), nur lesen	x	

5.3 SX2 Hauptgleis-Programmierung

Die SX2 Hauptgleis-Programmierung (**PoM - Programming on the main**) gestattet es, während des laufenden Betriebes alle Parameter bis auf die 4-stelligen Loknummer (par001 + par002) und der Lok- und Funktionsadresse (Parameter 003 bzw. 004) und der Wirkungsweise Funktionsadresse (Parameter 007). zu programmieren.

6 Einstellmöglichkeiten für DCC

Kurze Lokadresse	0 .. 127	(3)
Lange Lokadresse	0001 .. 9999	(1010)
Beschleunigungszeit	0 .. 255	(3)
Bremszeit	0 .. 255	(4)
Funktionszuordnungen Ausgang 1 bzw. 2	0 .. 255	(32 bzw. 96)
Impulsdauer einstellbar 0,5 Sek bis 15 Sek.	0 .. 15	(0)

6.1 Funktionen im DCC Betrieb (Werkseinstellung)

Licht	Taste Licht
-	Taste 1
-	Taste 2
-	Taste 3
-	Taste 4
-	Taste 5
-	Taste 6
-	Taste 7
-	Taste 8
-	Taste 9
-	Taste 10
-	Taste 11
-	Taste 12

6.2 Programmierung unter DCC

cv 001	Kurze Lokadresse (7 – bit Adresse)	0 .. 127	(3)
cv 003	Beschleunigungszeit	0 .. 255	(3)
cv 004	Bremszeit	0 .. 255	(4)
cv 005	Höchstgeschwindigkeit	0 .. 127	(92)
cv 007	Versionsnummer (nur lesen)	x	
cv 008	Herstellerkennung (nur lesen)	53	
cv 017	Lange Lokadresse, oberes Byte	192 .. 231	(195)
cv 018	Lange Lokadresse, unteres Byte	0 .. 255	(242)
	Werkseinstellung für Lange Lokadresse (cv 017: 195 und cv 018: 242) ist 1010		
cv 019	consist Adresse	0 .. 127	(0)
cv 029	Einstellungen	0 .. 255	(6)
	Bit 5 (Wert 32): Lange Adresse verwenden		
	Bit 2 (Wert 4): automatische Umschaltung analog		
	Bit 1 (Wert 2): 28 bzw. 128 Fahrstufen		
	Bit 0 (Wert 1): Fahrtrichtungsumkehr		
cv 033	Funktionszuordnung Ausgang 1 (Licht vorwärts)	0 .. 255	(032)
cv 034	Funktionszuordnung Ausgang 2 (Licht rückwärts)	0 .. 255	(096)
	Für weitere Werte: siehe Abschnitt Funktionszuordnungen.		
cv 117	Impulsdauer Ausgang 1: 0 = 0,5 Sek, 15 = 15 Sek.	0..15	(0)
cv 118	Impulsdauer Ausgang 2: 0 = 0,5 Sek, 15 = 15 Sek.	0..15	(0)

6.3 DCC – Hauptgleis-Programmierung

Die Hauptgleis-Programmierung (**PoM - Programming on the main**) gestattet es, während des laufenden Betriebes alle Parameter bis auf die Lokadressen zu programmieren.

7 Hinweise

7.1 Details zu einigen Einstellwerten

Beschleunigungs- / Bremszeiten: Die Zeit beim Beschleunigen bzw. Bremsen zwischen zwei internen Fahrstufen (Massensimulation) errechnet sich aus dem jeweilige Zeitfaktor multipliziert mit ca. 4 Millisekunden. Dadurch ergibt sich eine Beschleunigungs- bzw. Bremszeit von ca. einer halben Sekunde zwischen Stillstand und der Höchstgeschwindigkeit multipliziert mit dem Zeitfaktor. Ein Wert von z.B. 60 ergibt eine Gesamt-Beschleunigungs- / Bremszeit von 30 Sekunden zwischen Stillstand und der Höchstgeschwindigkeit.

Bremszeit par 012 / cv 004: Wenn 0 wird Beschleunigungswert von par 011 / cv 003 übernommen.

Zeit für Impulsbetrieb F1 und F2 par 076 / cv 117 und par 077 / cv 118: Wert 0: entspr. Ausgang ist auf Dauerfunktion eingestellt (z.B. für Licht). Wert 1 bis 15: jeweiliger Ausgang wird nach dem Einschalten der entspr. Funktion nach der eingestellten Zeit (in Sekunden), falls die Funktion nicht vorher schon ausgeschaltet wurde, wieder ausgeschaltet und bleibt solange ausgeschaltet, bis die entsprechende Funktion aus- und dann wieder eingeschaltet wird.

SX-Parameter:

4-stellige Loknummer: Beim SX2-Betrieb wird die 4-stellige Loknummer zum Ansprechen des Fahrzeuges benutzt. Diese setzt sich aus zwei Parametern zusammen: Parameter 001 stellt die Zehner- und Einerstelle und Parameter 002 die Tausender und Hunderterstelle dar. Die Werte der beiden Parameter dürfen jeweils 00 bis 99 sein. Mit dieser 4-stelligen Loknummer (**0001 bis 9999**) kann das Fahrzeug von SelecTRIX-Geräten (Zentraleinheiten bzw. Fahrregler), die die Einrichtung für **SX2-Betrieb** besitzen, angesprochen werden, jedoch nur, wenn die Lokadresse und die Funktionsadresse (Parameter 003 und 004) auf dem Wert 112 stehen.

Wird einer der Parameter 001 und 002 (4-stellige Loknummer) auf einen Wert ungleich 0 gesetzt, wird der Parameter 003 (SX1-Lokadresse auf den Wert 112 gesetzt).

SX-Parameter Lokadresse und Funktionsadresse: Damit ein Fahrzeug unter SX2 benutzt werden kann, darf die Lokadresse (und die Funktionsadresse) nicht auf eine gültige SX1-Adresse eingestellt sein. Sie müssen beide auf den Wert 112 eingestellt sein.

Zur Beachtung: Ein Fahrzeug, das für SX2-Betrieb eingestellt ist, kann auch für SX1-Betrieb mit Adressdynamik verwendet werden.

SX1-Betrieb nach Parameter-Programmierung:

Lokadresse und Funktionsadresse: Als Lokadresse (und Funktionsadresse) können die Adresse 01 bis 111 eingestellt werden. Jedoch können je nach zum Betrieb verwendeter Zentraleinheit nur die Adressen 01 bis 103 genutzt werden, einige Fahrregler können nur zweistellige Adressen 01 bis 99 ansteuern.

Adresse für Zusatzfunktionen: Mit dem **Parameter 007 Wirkungsweise Funktionsadresse** wird festgelegt, wie die für Zusatzfunktionen benutzte Adresse gebildet wird:

- 0: Differenz zur Loknummer**
- 1: absolute Adresse**

Bei Auslieferung ist P 007 auf den Wert 0, die Funktionsadresse (P 004) ist auf den Wert 1 eingestellt. Hierdurch wird als Adresse für Zusatzfunktionen immer die Lokadresse + 1 verwendet (Differenz-Adressierung). Setzt man P 004 auf 50, wird für die Zusatzfunktionen Lokadresse + 50 verwendet. Ist Parameter 007 auf den Wert 1 gesetzt, wird als Adresse für Zusatzfunktionen direkt der Wert aus Parameter 004 verwendet (absolute Adressierung).

Eine Adresse für Zusatzfunktionen ist nur erforderlich, wenn einer oder beide der Ausgänge sowohl Fahrt- bzw. Fahrtrichtungsinformationen und Funktionstasten-Informationen benötigt (siehe Absatz über Funktionszuordnung).

Die Adresse für Zusatzfunktionen ist abgeschaltet, wenn bei Differenzadressierung (Parameter 7 = 0) der Parameter 004 (Funktionsadresse) 0 bzw. wenn bei absoluter Adressierung Parameter 003 (Funktionsadresse) gleich Parameter 003 (Lokadresse) ist.

SX1 Adressdynamik:

Lokadresse und Funktionsadresse: Die Adressdynamik vergibt SX1-Adressen zwischen 01 und 103, die momentan nicht von anderen Fahrzeugen benutzt werden. Gegebenenfalls werden Fahrzeuge, die nicht mehr benutzt werden, durch die Adressdynamik deaktiviert, d.h. die Lokadresse und die Funktionsadresse des Decoders wird auf 112 gesetzt. Hierbei wird der **Parameter 007 Wirkungsweise Funktionsadresse** immer auf 1 (absolute Adresse) gesetzt.

Zur Beachtung: Ein Fahrzeug, das für SX1-Betrieb mit Adressdynamik eingestellt ist, kann auch für SX2-Betrieb verwendet werden, sofern die Lokadresse den Wert 112 (deaktiviert) hat.

Hauptgleisprogrammierung bei SX1-Betrieb mit Adressdynamik: Der Betrieb mit SX1-Adressdynamik benutzt die Funktion der SX1-Hauptgleisprogrammierung zum Übergeben der Lokadresse und der Funktionsadresse an den Fahrzeugdecoder. Sofern die verwendete Zentrale und/oder das Steuergerät dafür eingerichtet ist, können alle SelecTRIX-Betriebsparameter über die SX1-Hauptgleisprogrammierung geändert werden, mit Ausnahme der 4-stelligen Loknummer (Parameter 001 und 002). Als Lok- und Funktionsadresse (Parameter 003 bzw. 004) können jedoch nur die Adressen 01 bis 103 und die Adresse 112 (zum Deaktivieren des Fahrzeuges) verwendet werden.

DCC:

Lokadressen: Wird die Kurze Lokadresse (CV 001) in den Decoder geschrieben, wird gleichzeitig das Bit Lange Adresse verwenden in der CV 029 gelöscht. Wird die Lange Lokadresse (CV 017 und/oder CV018) in den Decoder geschrieben, wird gleichzeitig das Bit Lange Adresse verwenden in der CV 29 gesetzt.

Consist Adresse: Wenn nicht 0 wird die Consist Adresse statt Kurze oder Lange Adresse verwendet. Die Consist Adresse wird auf 0 zurückgesetzt bei Schreiben Kurze oder Lange Adresse.

7.2 Funktionszuordnungen

Die folgende Tabelle enthält die möglichen Werte der Funktionszuordnung für die Ausgänge 1 und 2, die in die **SelecTRIX Parameter 061 und 062** bzw. die **DCC CV 33 und 34** eingegeben werden können.

Funktion	Bedeutung
000	Funktion 0 (Taste Licht): Der Ausgang wird durch die Taste Licht ein- bzw. ausgeschaltet.
001 .. 008	Funktion F1 .. F8: Der Ausgang wird durch die angegebene F-Taste ein- bzw. ausgeschaltet.
009	Funktion F9 (Taste Horn): Der Ausgang wird durch die Taste Horn ein- bzw. ausgeschaltet (Nur bei SX1-Betrieb bzw. bei SX1-Betrieb mit Adressdynamik).
Abhängigkeit	Bedeutung
+016	Fahrtabhängig: Der Ausgang ist nur an, wenn das Fahrzeug fährt (Fahrstufe nicht 0), der Ausgang ist aus, wenn das Fahrzeug steht (Fahrstufe 0).
+032	Richtungsabhängig (vorwärts): Der Ausgang ist nur an, wenn die Fahrtrichtung vorwärts ist. Bei Fahrtrichtung rückwärts ist der Ausgang aus.
+096	Richtungsabhängig (rückwärts): Der Ausgang ist nur an, wenn die Fahrtrichtung rückwärts ist. Bei Fahrtrichtung vorwärts ist der Ausgang aus.
+064	Invertiert: Der Ausgang ist an, wenn die zugeordnete Funktion aus ist. Ist die zugeordnete Funktion eingeschaltet, ist der Ausgang aus.
+128	Impuls: Abschaltung des Ausganges nach ca. 0,5 Sekunden.

Beispiele:

Funktion	Abhängigkeit	Wert	Ausgang	Anwendungsbeispiele
000		000	„ein“ wenn Licht (F0) = ein	
000	+ 032	032	„ein“ wenn Licht (F0) = ein und Fahrtrichtung vorwärts	Steuerwagen Schlusslicht
000	+ 032 + 064	096	„ein“ wenn Licht (F0) = ein und Fahrtrichtung rückwärts	Steuerwagen Spitzenlicht
009		009	„ein“ wenn Horn (F9) = ein	Innenbeleuchtung
001		001	„ein“ wenn F1 = ein	
001	+ 032	033	„ein“ wenn F1 = ein und Fahrtrichtung vorwärts	Schaltbares Spitzenlicht
001	+ 032 + 064	097	„ein“ wenn F1 = ein und Fahrtrichtung rückwärts	Schaltbares Schlusslicht
002		002	„ein“ wenn F2 = ein „aus“ wenn F2 = aus	
002	+ 064	066	„aus“ wenn F2 = ein „ein“ wenn F2 = aus	
002	+ 016	018	„ein“ wenn F2 = ein und Fahrstufe ungleich 0	
002	+ 016 + 032	050	„ein“ wenn F2 = ein und Fahrstufe ungleich 0 und Fahrtrichtung vorwärts	Schneesleuder
002	+ 016 + 032 + 064	114	„ein“ wenn F2 = ein und Fahrstufe ungleich 0 und Fahrtrichtung rückwärts	
004	+ 128	132	„ein“ bei F2 = ein für ca. 0,5 Sek.	Weiche Stellung Abzweig
004	+ 128 + 064	196	„ein“ bei F2 = aus für ca. 0,5 Sek.	Weiche Stellung Gerade

7.3 Hinweise zum Betrieb mit SX1 bzw. SX1 Betrieb mit Adressdynamik:

Beim Betrieb mit SX1 (mit oder ohne Adressdynamik) wird beim Verwenden der Tasten F0 (Licht), F9 (Horn) bzw. bei Fahrt- und/oder Fahrtrichtungsabhängigkeit die Lokadresse (Parameter 003) verwendet.

Für die Funktionstasten F1 bis F8 wird ebenfalls die Lokadresse verwendet, sofern keine separate Funktionsadresse (Parameter 004) eingegeben wurde. Werden jedoch sowohl die Funktionstasten F1 bis F8 (Wert 001 bis 008) als auch F0, F9 und/oder Fahrtabhängigkeit (Wert +016) bzw. Fahrtrichtungsabhängigkeit (Wert +032) verwendet, muss zusätzlich zur Lokadresse (Parameter 003) auch die Funktionsadresse (Parameter 004) auf eine gültige Adresse gesetzt werden.

Funktion	Bedeutung	SX1-Adresse
000	Funktion 0 (Taste Licht)	Lokadresse
001 .. 008	Funktion F1 .. F8	Lokadresse oder Funktionsadresse
009	Funktion F9 (Taste Horn)	Lokadresse
Abhängigkeit	Bedeutung	
+016	Fahrtabhängig	Lokadresse
+032	Richtungsabhängig (vorwärts)	Lokadresse
+096	Richtungsabhängig (rückwärts)	Lokadresse

Beispiele:

Funktion	Abhängigkeit	Wert	Ausgang	SX1-Adressen
000	+ 032	032	„ein“ wenn Licht (F0) = ein und Fahrtrichtung vorwärts	Lokadresse
009		009	„ein“ wenn Horn (F9) = ein	Lokadresse
001		001	„ein“ wenn F1 = ein	Lokadresse <u>oder</u> Funktionsadresse
001	+ 032	033	„ein“ wenn F1 = ein und Fahrtrichtung vorwärts	Lokadresse <u>und</u> Funktionsadresse

Anhang: Änderungen gegenüber DHF250 Version 5x

Version 01: Fehler beim Einsatz mit RMX-System behoben.
 Neu: Einstellbarer Timer für Impulsbetrieb (0.5 bis 15 Sekunden).

Parameter Programmierung:

Beim Schreiben einer SX1-Adresse in Parameter 003 wird die 4-stellige Loknummer für die Adressdynamik neutralisiert. Soll das Fahrzeug wieder für Adressdynamik verwendet werden (oder für SX2-Betrieb) muss die 4-stellige Adresse ausgelesen und neu geschrieben werden (es reicht Parameter 001 oder 002).

Setzen Parameter 003 auf den Wert 112 beim Schreiben der 4-stelligen Loknummer in Parameter 001 und 002.

Hierdurch wird immer die zuletzt geschriebene Adresse (SX1-Adresse oder 4-stellige Loknummer) verwendet.

DCC:

Consist-Adresse aktiviert.

Schreiben kurze/lange Adresse löscht/setzt automatisch Bit 5 der CV29 (lange Adresse benutzen: nein/ja). Gleichzeitig wird die Consist Adresse gelöscht.

Hierdurch wird bei DCC immer die zuletzt geschriebene Adresse verwendet: entweder kurze Adresse oder lange Adresse oder Consist Adresse.

DC - Analogbetrieb mit Gleichstrom:

Lichtwechsel: Der Lichtwechsel für Analogbetrieb wurde aktiviert.



rautenhaus digital®

RMX - Multiprotokoll-Modellbahnsteuerung in Echtzeit



Rautenhaus Digital Vertrieb

Unterbruch 66c
 D-47877 Willich
 Tel. 02154/951318

vertrieb@rautenhaus.de
www.rautenhaus-digital.de



Super-Soft-Drive (SSD)® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Doehler & Haass, D-81377 München
 Selectrix® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Gebr. Märklin & Cie. GmbH, D-73033 Göppingen
 (c) 2013, H. Maile, E38438 El Amparo