

4. Nach ca. 2 Sekunden erfolgt Rückmeldung „Programmierungsfunktion bereit“ über den Zustandskanal (Lesen Adr. 109, Bit 6 = 1; Programmierungsfunktion geschaltet und Bit 5 = 1; bereit)
5. **Lesen Decoder-Daten**
 - 5.1 Setzen Anforderungskanal 106, Bit 0-2 = 001; Modus Selectrix, Bit 3 = 0; Lesen, Bit 7 = 1; Befehl ausführen
 - 5.2 Nach ca. 2 Sekunden ist lesen erfolgt (Zustandskanal Adr. 109, Bit 5 = 1; bereit), die Decoder-Daten stehen in Adr. 104 und 105 bereit
- 6 **Decoder Programmieren**
 - 6.1 Schreiben der neuen Decoder-Daten in Adresse 104 und 105
 - 6.2 Setzen Anforderungskanal Adresse 106, Bit 0 bis 2 = 001 (Modus Selectrix), Bit 3 = 1 (Programmieren), Bit 7 = 1 (Befehl ausführen)
 - 6.3 Warten bis Zustandskanal Adresse 109, Bit 5 = 1; bereit
 - 6.4 Vor dem Verlassen der Programmierungsfunktion: löschen Programmierung im Anforderungskanal Adr. 106, Bit 6 = 0

Statusbyte Zen

Wertigkeit	128	64	32	16	8	4	2	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	g	p	b	k	m	m	m	m

- Bit 7: g Gleisspannung: 0 = Aus, 1 = Ein
 Bit 6: p Programmierungsfunktion: 1 = Programmierung aktiv
 Bit 5: b Bereit: 0 = ZE nicht b
 Bit 4:
 Bit 3 - 0:

Steuerbyte An

Wertigkeit	128	64	32	16	8	4	2	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	d	r	0	0	b	s	s	s

- Bit 7: d 1 = Befehl Lesen/Programmieren ausführen
 Bit 6: r 1 = Programmierungsfunktion anfordern
 Bit 5 - 4: 0 immer 00
 Bit 3: b Befehl: 0 = Lesen, 1 = Programmieren
 Bit 2 - 0: 001 = Modus SELECTRIX

Daten

Wertigkeit	128	64	32	16	8	4	2	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	i	i	b	b	b	h	h	h

- Bit 7 - 6: i Impuls b
 Bit 5 - 3: b
 Bit 2 - 0:

Daten

Wertigkeit	128	64	32	16	8	4	2	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	s	a	a	a	a	a	a	a

- Bit 7: s Signalhalt: 0 = 1 A b
 Bit 6 - 0: a

Rautenhaus Modellbahntechnik
 Bürgermeister-Mävers-Str. 2a
 D-28857 Syke
 Tel. 0700-rautenhaus
 email: vertrieb@rautenhaus.de
 www.rautenhaus-digital.de

Auf alle Artikel gewähren wir eine Garantie von 2 Jahren

**Für Kinder unter 14 Jahren nicht geeignet.
 Diese Anleitung für späteren Gebrauch aufbewahren.**



Selectrix® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Trix-Modelleisenbahnen GmbH & Co Kg 90027 Nürnberg 01/2003 SLX825



SLX825

Computer-Interface

Anschluss- und Bedienungsanleitung

Mit dem Computer-Interface wird die Verbindung zwischen dem Digital-System und einem Computer hergestellt. Über eine entsprechende Computer-Software kann eine Modellbahnanlage sehr komfortabel gesteuert werden. Als geeignete Software stehen verschiedene Programme für die Steuerung Ihrer Anlage zur Auswahl. rautenhaus digital bietet hier die Software DKE „Die kleine Eisenbahn“ an. Einsetzbar sind aber auch andere Programme wie Railroad & Co, MES Modellbahnsteuerung, Koploper, Soft-Lok und andere. Über das Computer-Interface kann der Computer Lokomotiven, Weichen, Signale, Entkuppler usw. steuern. Außerdem empfängt er Rückmeldungen von Funktionsdecodern und Besetzmeldern. Das Programmieren von Lokomotiven ist über eine entsprechende Software auch ohne zusätzliche Steuergeräte möglich. Erst die Verbindung Ihres Digital-Systems mit dem Computer ermöglicht die volle Ausnutzung aller Möglichkeiten des Digital-Systems.

Eigenschaften:

Selectrix-kompatibel, daher volle Funktionssicherheit in Verbindung mit allen Selectrix- Systemkomponenten.

Das Computer-Interface überträgt Befehle vom Computer in ein Digital-System und zurück. Die Übertragungsgeschwindigkeit kann auf 2400 Baud, 4800 Baud, 9600 Baud (Standardeinstellung) oder 19200 Baud eingestellt werden.

Daten:

- 2x Normbuchsen für Anschluss an den SX-Bus. Stromaufnahme max. 50mA
- 1x RS-232C / V24 Schnittstellenbuchse 9 polig
- 1x Einstellblock für Übertragungsgeschwindigkeit
- 1x RS-232 Computeranschlusskabel mit 9 poligem Stecker und 9 poliger Buchse, Kabellänge 1,80m.
- 1x Datenbuskabel in 30cm Länge.

Einbau:

Das Computer-Interface sollte in der Nähe der Zentraleinheit angebracht werden.

Anschluß:

Das Computer-Interface SLX825 wird mit dem beiliegendem 5-poligen Kabel an den SX-Bus angeschlossen. Die hierfür vorhandenen Buchsen sind intern parallel geschaltet, so dass an die freie Buchse das nächste Selectrix-Modul angeschlossen werden kann.

Die RS-232 Schnittstellenbuchse ist mit dem beiliegendem Computerkabel mit dem Computer zu verbinden. Sollte am Computer nur ein 25-poliger Stecker vorhanden sein, so benötigen Sie einen Adapter.

Übertragungsrates:

	Pin 1	Pin 2	Pin 1	Pin 2
2400 Baud	offen	geschlossen	_____	_____
4800 Baud	geschlossen	offen	_____	_____
9600 Baud	offen	offen	_____	_____
19200 Baud	geschlossen	geschlossen	_____	_____

Standardwert

Programmierhinweise

Die serielle, asynchrone Schnittstelle des Computers, an die das Computer-Interface angeschlossen wird, muss vor der ersten Datenübertragung entsprechend dem folgenden Übertragungsprotokoll eingestellt werden.

Übertragungsprotokoll:



Geschwindigkeit 2400, 4800, 9600, bzw. 19200 Baud, Keine Paritätsprüfung, 8 Daten-Bits, 1 oder 2 Stop-Bit, Steuerleitungen (CS, DS, RS, CD) unbenutzt

Daten der Schreib- und Lese-Operationen

Die Daten, die vom Computer an das Computer-Interface für Schreib- bzw. Lese-Operationen gesendet werden, bestehen immer aus 2 Byte je 8 Bits: ein Adressbyte und ein Datenbyte (Steuerbyte). Bei Lese-Operationen sendet das Computer-Interface während der Übertragung des Datenbytes als Antwort ein Statusbyte bestehend aus 8 Bit.

Die zwei an das Interface gesendeten Byte müssen unmittelbar hintereinander gesendet werden. Eine längere Pause führt zu Fehlinterpretationen der gesendeten Daten (siehe Zeitrahmen für Schreib- bzw. Leseoperationen).

Schreib-Operation

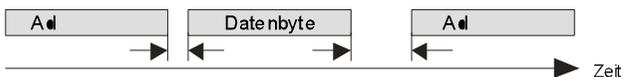
Schreib-Operationen bestehen immer aus 2 Byte (Adressbyte und Datenbyte), die direkt aufeinander folgend an das Computer-Interface übergeben werden müssen. Hierbei muss das höchste Bit der Adresse (Bit 7) auf 1 (Wertigkeit 128) stehen. Grundsätzlich können Daten in alle Adressen geschrieben werden. Jedoch sollte nur in Adressen geschrieben werden, in die nicht derzeit von anderen Geräten geschrieben wird oder reserviert sind.

Adressbyte für Sch

Wertigkeit	128	64	32	16	8	4	2	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	1	a	a	a	a	a	a	a

Bit 7: 1 1 = Schreib
Bit 6 - 0: a

Zeitrah



Die Zeit zwischen Adress- und Datenbyte darf die Zeit von 10 Bit nicht überschreiten.

Die Zeit bis zur nächsten Adresse ist beliebig.

Lese-Operation

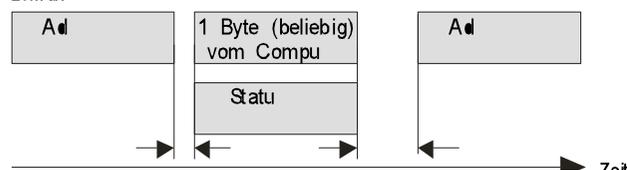
Lese-Operationen bestehen immer aus 2 Byte (Adressbyte und Datenbyte), die direkt aufeinander folgend an das Computer-Interface übergeben werden müssen. Hierbei muss das höchste Bit der Adresse (Bit 7) auf 0 stehen. Der Inhalt des Datenbytes ist beliebig. Während der Übertragung des Datenbytes wird das Antwortdatenbyte vom Computer-Interface an den Computer übergeben.

Adressbyte für Lese-Operation

Wertigkeit	128	64	32	16	8	4	2	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	0	a	a	a	a	a	a	a

Bit 7: 0 0 = Leseoperation
Bit 6 - 0: a Adresse

Zeitrah



Die Zeit zwischen Adresse und folgendem Byte darf die Zeit von 10 Bit nicht überschreiten.

Die Zeit bis zur nächsten Adresse ist beliebig.

Systemadressen

Funktionen	Rautenhaus SLX850	Trix-CC 2000	Trix-Zentraleinheit 1 + 2
Fahr-, Schalt- und Meldeadressen	0-111	0-103	0-111
Programmierfunktion	104-105 *	104-105	
Anforderungskanal	106 *	106	
Zentraleinheit intern	107-108 *	107-108	
Zustandskanal	109 *	109	
Zentraleinheit intern	110-111 *	110-111	
Betriebsstatus	127	127	127

* SLX850 nur im Modus 104 Adressen auf SX 0, ansonsten 112 nutzbare Systemadressen. SX 1 immer 112 Systemadressen.

Daten

Daten

Wertigkeit	128	64	32	16	8	4	2	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0

h	l	r	s	s	s	s	s
---	---	---	---	---	---	---	---

Bit 7: h Horn: 0 = Aus, 1 = Ein

Bit 6: l Licht: 0 = Aus, 1 = Ein

Bit 5: r Fahrtrichtung: 0 = vorwärts, 1 = rückwärts

Bit 4 - 0: s Fahrstufe: CD

Daten

Wertigkeit	128	64	32	16	8	4	2	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0

w8	w7	w6	w5	w4	w3	w2	w1
----	----	----	----	----	----	----	----

Bit 7 - 0: w8 - w1 Magnetartikel, Signal usw. 8

Hier

Statusbyte für Belegtm

Wertigkeit	128	64	32	16	8	4	2	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0

g8	g7	g6	g5	g4	g3	g2	g1
----	----	----	----	----	----	----	----

Bit 7 - 0: g8 - g1 Gleis

Hier

Daten

Wertigkeit	128	64	32	16	8	4	2	1
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0

s	x	x	x	x	x	x	x
---	---	---	---	---	---	---	---

Bit 7: s 0 = Zentraleinheit auf Stop, 1 = Start

Bit 6 - 0: x Inhalt

Decoder-Programmierfunktionen

Über das Computer-Interface steht bei bestimmten Zentraleinheiten eine Programmierfunktion für Lokdecoder zur Verfügung. Hierbei können die Decoder-Daten einer Lok, die auf einem Programmiergleis steht, gelesen, verändert und wieder gespeichert werden.

Ablauf:

1. Lesen Zustandskanal (Adr. 109) und prüfen, ob Programmierfunktion frei ist oder bereits von anderem Gerät benutzt wird (Bit 6 = 0)
2. Prüfen Gleisspannung Aus (Bit 7 = 0). Wenn Gleisspannung Ein, ZE über Betriebsstatus (Adr. 127) ausschalten
3. Programmierfunktion über Anforderungskanal (Adr. 106, Bit 6 = 1) anfordern