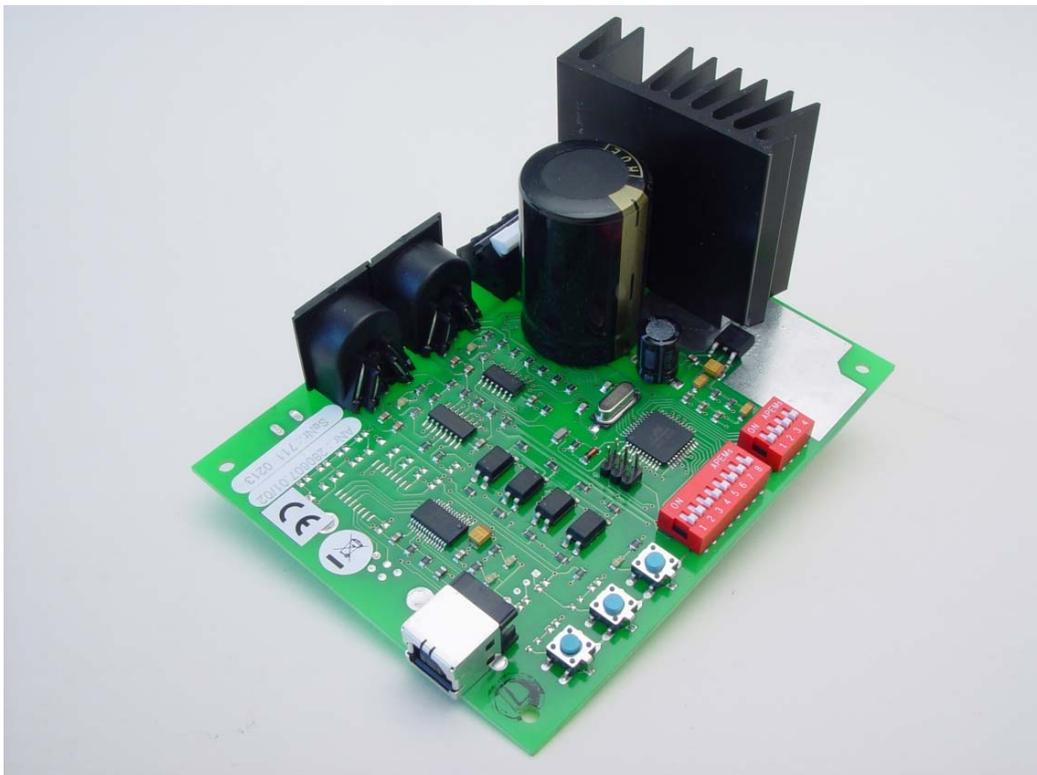


## SX Control 02 für das SELECTRIX® - System

Diese Baugruppe stellt an den zwei Ausgängen den Selectrix-Bus und die Stromversorgung für die angeschlossenen Module zur Verfügung. Somit ergibt sich ein Adressraum von 2x 104 Adressen (0 - 103) zum Schalten und Melden. Dieses Modul wird direkt vom PC aus über eine serielle- oder USB-Verbindung angesteuert. Es ist damit auch für alle Modellbahner interessant, die ihre Anlage per PC steuern und die Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit des SX-Bus zu schätzen wissen. Das Bild zeigt die aktuelle Baugruppe mit USB-Anschluss und Optokopplern zur galvanischen Trennung von PC und SX-Bus.



### 1. Funktionsbeschreibung und Verwendung

Der Einsatz der SX Control 02 findet Anwendung in folgenden Fällen:

#### 1.1 Verwendung im SELECTRIX - System

Erweitert den zum Schalten und Melden erforderlichen Adressraum. Das Modul ersetzt damit den bei der mc2004 vorgesehenen EX-Ausgang.

Automatische Weichenstraßen werden unterstützt, können aber mangels Benutzeroberfläche nicht direkt an der SX Control 02 erstellt werden. Sie müssen auf einem PC erstellt werden und dann per Stammdaten-Übertragung auf die SX Control 02 gespielt werden.

Die SX Control 02 kann Hauptuhr sein, oder die Zeit von einer am SX0-Bus angeschlossenen Hauptuhr übernehmen, wobei sie dann für den SX1-Bus trotzdem Hauptuhr bleibt. Der Uhrfaktor gibt an, wie schnell die Spielzeit im Vergleich zur Echtzeit ablaufen soll.

Beim Einschalten des SX Control 02 kann mit Hilfe von SX-Auto-Load ein bestimmter Zustand auf den beiden SX-Bussen voreingestellt werden.

Als Datenformate zwischen PC und Zentrale stehen die von der MC2004 bekannten Formate Trix Standard, Trix Erweitert und MÜT bereit.

## 1.2 Verwendung z.B. in Verbindung mit DCC

Modelleisenbahner setzen z.B. das DCC - System zum Fahren ein und wollen mit der SX Control 02 unsere Module oder Geräte wie den LokLift oder die Drehscheibe optimal ansteuern.

Wird SX Control 02 vom Anwender im Zusammenhang mit einer PC-Modellbahnsteuerung als Zweitsystem in der Software verwendet, dann ist grundsätzlich außer dem richtigen Anschluss an eine Betriebsspannung keinerlei weitere Einstellung erforderlich.

## 2. Anschluss

Spannungsversorgung über Pin 1 und 2 (beschriftet mit "AC") der 3-poligen Klemmleiste (X1): 10-25V Gleichspannung oder 8-18V Wechselspannung, 3.5A

PC über USB (X6) bzw. RS232 (X7)

SX0 über 5-polige DIN-Buchse (X3)

SX1 über 5-polige DIN-Buchse (X4)

Überlastschutz getrennt für SX0 und SX1 schaltet bei über 1.3A Last die Versorgungsspannung des entsprechenden SX-Busses ab.

## 3. LED Anzeigen

Auf der Baugruppe sind zur Funktionsüberwachung oder als Betriebsanzeige acht LED's vorhanden. Sie haben folgende Bedeutung:

LED1	nicht bestückt	LED5	Überlast am SX1 - Bus
LED2		LED6	Datenverkehr, nur bestückt in der USB-Version
LED3	Programmier - LED	LED7	
LED4	Überlast am SX0 - Bus	LED8	Betriebsspannung vorhanden

## 4. Parametereinstellung

Veränderungen von Parametern dieser Baugruppe sind bei Verwendung im DCC - System nur über die Dip - Schalter möglich (siehe Punkt 4.1). Wenn mit dem SELECTRIX - System gesteuert wird, können Veränderungen gemäß Punkt 4.2 vorgenommen werden.

### 4.1 Einstellung über DIP-Schalter

Mit den DIP-Schaltern S2/1 bis S2/3 wird der einzustellende Parameter ausgewählt (S2/4 muß immer auf OFF stehen), mit den DIP-Schaltern S1/1 bis S1/8 wird der Wert des ausgewählten Parameters eingestellt, mit der Taste S5 ("Prog") wird der eingestellte Wert übernommen. Beim Drücken von S5 leuchtet die darüber angeordnete LED3 kurz auf, wenn ein gültiger Wert programmiert wurde.

### 4.2 Einstellung über SX-Bus0

DIP-Schalter S2/1 bis S2/4 auf OFF stellen und Taste S5 ("Prog") kurz drücken. Die LED3 leuchtet auf. Jetzt kann mit einem am SX0 angeschlossenen geeigneten Gerät (z.B. HC10) auf der SX-Adresse 0 der gewünschte Parameter ausgewählt werden. Auf der SX-Adresse 1 wird dann jeweils der aktuelle Wert ausgegeben und kann auch geändert werden.

### 4.3 Einstellung über USB/RS232 an einem PC

Mit dem Windows-Programm SC02 können die Stammdaten des SX Control 02 über die PC-Schnittstelle gelesen und als Textdatei gespeichert, bearbeitet und wieder geschrieben werden. Über diesen Weg ist auch ein Programm-Update möglich.

Einstellbare Parameter:

Parameter	Wertebereich	Einstellbar über
Baudrate	9600, 19200, 28800, 38400, 56600, 76800, 115200	PC, SX, Dip
Datenformat	Standard, Erweitert, Müt	PC, SX, Dip
SX-Autoload	Ja/Nein	PC, SX, Dip
SX-Autoload-Zeit	0 - 7 Sekunden	PC, SX, Dip
HauptUhr	Ja/Nein	PC, SX
UhrFaktor	1 - 60	PC, SX
StartZeit	00:00 - 23:59	PC, SX
Weichenstraßen		PC

### Festlegen der Parameter über DIP-Schalter

Mit den DIP-Schaltern S2/1 bis S2/3 wird der einzustellende Parameter ausgewählt (S2/4 muß immer auf OFF stehen):

S2/1	S2/2	S2/3	S2/4	Wert	Parameter
OFF	OFF	OFF	OFF	0	Über SX-Bus programmieren
ON	OFF	OFF	OFF	1	Baudrate / Datenformat / Werkseinstellung
OFF	ON	OFF	OFF	2	SX-Auto-Load
ON	ON	OFF	OFF	3	Uhr
OFF	OFF	ON	OFF	4	
ON	OFF	ON	OFF	5	
OFF	ON	ON	OFF	6	
ON	ON	ON	OFF	7	

Die DIP-Schalter S1/1 bis S1/8 legen dann den Wert des ausgewählten Parameters fest.

Baudrate / Datenformat / Werkseinstellung:										
S1/1	S1/2	S1/3	S1/4	S1/5	S1/6	S1/7	S1/8	Wert		
OFF	OFF	OFF					0	9600 Bd		
ON	OFF	OFF					1	19200 Bd	*1)	
OFF	ON	OFF					2	28800 Bd		
ON	ON	OFF					3	38400 Bd		
OFF	OFF	ON					4	56600 Bd		
ON	OFF	ON					5	76800 Bd		
OFF	ON	ON					6	115200 Bd		
ON	ON	ON					7	(keine Änderung der eingestellten Baudrate)		
			OFF	OFF				0	Datenformat Standard	
			ON	OFF				1	Datenformat Erweitert	
			OFF	ON				2	Datenformat Müt	*1)
			ON	ON				3	(keine Änderung des eingestellten Datenformats)	
OFF	ON	254	Verbindung zu PC-Programm SC02 herstellen							
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	255	Alle Parameter auf Werkseinstellung setzen	

SX-Auto-Load:									
S1/1	S1/2	S1/3	S1/4	S1/5	S1/6	S1/7	S1/8	Wert	
OFF	OFF	OFF					0	Sofort	*1)
ON	OFF	OFF					1	1s Wartezeit	
OFF	ON	OFF					2	2s Wartezeit	
ON	ON	OFF					3	3s Wartezeit	
OFF	OFF	ON					4	4s Wartezeit	

ON	OFF	ON		5	5s Wartezeit
OFF	ON	ON		6	6s Wartezeit
ON	ON	ON		7	7s Wartezeit
			OFF	0	Kein Auto-Load
			ON	7	Auto-Load aktiv

Uhr:									
S1/1	S1/2	S1/3	S1/4	S1/5	S1/6	S1/7	S1/8	Wert	
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF			0	Nicht erlaubt
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF			1	1s Echtzeit = 1s Spielzeit *1)
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF			2	1s Echtzeit = 2s Spielzeit
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF			3	1s Echtzeit = 3s Spielzeit
:	:	:	:	:	:			:	:
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON			60	1s Echtzeit = 60s Spielzeit
ON	OFF	ON	ON	ON	ON			61	1s Echtzeit = 61s Spielzeit
OFF	ON	ON	ON	ON	ON			62	1s Echtzeit = 62s Spielzeit
ON	ON	ON	ON	ON	ON			63	1s Echtzeit = 63s Spielzeit
								OFF	
						ON		1	Haupt-Uhr

#### 1\*) Werkseinstellung

Um den eingestellten Wert dann wirklich zu übernehmen, muß die Taste S5 ("Prog") gedrückt werden, bis die rote LED darüber kurz aufleuchtet. Danach kann die Stellung der DIP-Schalter wieder beliebig verändert werden.

#### Festlegen der Parameter über den SX-Bus

Die DIP-Schalter S2/1 bis S2/4 müssen alle auf OFF stehen. Um die SX Control 02 programmieren zu können, muß sie in Betrieb sein. Es darf kein anderes Modul im Programmiermodus sein. Der Programmiermodus wird gestartet, indem man an der SX Control 02 die Taste S5 ("Prog") kurz drückt. Wenn alle oben genannten Bedingungen erfüllt sind, wird die rote LED leuchten.

Die Programmierung selbst geschieht, ähnlich wie oben für die Programmierung über DIP-Schalter beschrieben, nur erfolgt die Auswahl der Parameter nicht über die DIP-Schalter S2/1 bis S2/4 der SX Control 02 sondern auf dem SX-Bus über Kanal 0, der entsprechende Wert kann dann über Kanal 1 ausgelesen und geändert werden. Zusätzlich können in diesem Modus auch noch ein Hersteller- und ein Modul-Code, die jeweils aus zwei Byte bestehen, so wie eine Unter- und eine Hauptversionsnummer (jeweils ein Byte) ausgelesen werden.

Kanal 0, Parameterauswahl									
1	2	3	4	5	6	7	8	Wert	Parameter
ON	OFF	1	Baudrate / Datenformat / Werkseinstellung						
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2	SX-Auto-Load
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	3	Uhr
Die nachfolgenden Parameter können angezeigt, aber nicht verändert werden									
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	SX-Programmier-Version
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	128	Hersteller-Code niederwertiges Byte
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	129	Hersteller-Code höherwertiges Byte
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	130	Modul-Code niederwertiges Byte

ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	131	Modul-Code höherwertiges Byte
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	132	Unterversionsnummer
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	133	Hauptversionsnummer

So kann z. B. mit einem HC10 auf Kanal 0 die Auswahl des einzustellenden Parameters getroffen werden. Auf Kanal 1 kann dann der Wert des Parameters gelesen und auch geändert werden. Zu beachten ist, dass der HC10 den Zustand OFF als 0 und den Zustand ON als 1 anzeigt.

Der Programmiermodus wird beendet durch erneutes Betätigen der Taste S5 auf der SX Control 02. Die rote LED erlischt dann wieder.

### Taster S3 und S4

Durch Drücken der Taste S3 wird der aktuelle Zustand der beiden SX-Busse abgespeichert. Durch Drücken der Taste S4 werden beide SX-Busse auf den abgespeicherten Zustand gesetzt. Durch gleichzeitiges Drücken von S3 und S4 werden alle Werte auf beiden SX-Bussen auf 0 gesetzt.

## 5. Installation der Treiber

Die Installation von Treibern ist nur in der Ausführung mit USB - Anschluss erforderlich. Bei Anschluss über die serielle RS232 - Schnittstelle ist allenfalls die Einstellung des COM - Anschlusses (COM1, COM2, COM...) notwendig, was über die Systemsteuerung erfolgt. Vorgehensweise: <System> <Systemeigenschaften, Hardware> <Geräte - Manager> <Hardware> unter "Anschlüsse".



Eine ausführliche Beschreibung der Treiber - Installation unter Windows 7 und 8 finden Sie auf der mitgelieferten DIGIRAIL - DVD.

Die folgende Installationsbeschreibung gilt für XP. Legen Sie die mitgelieferte CD in das Laufwerk und lassen Sie sich mit dem Dateieexplorer den CD-Inhalt anzeigen. Sie sollten diese nebenstehende Anzeige erhalten. Machen Sie mit der linken Maustaste einen Doppelklick auf die exe-Datei.



In diesem Fenster drücken Sie bitte die Taste "Weiter".

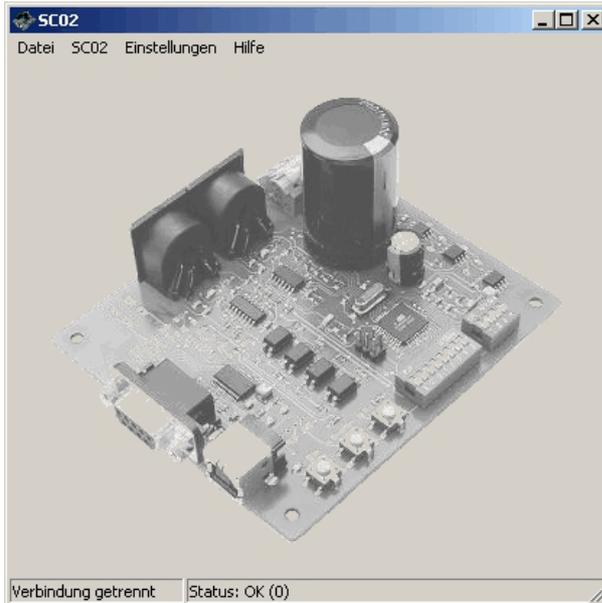


Hier können Sie den Ort für die Installation und ggf. einen Ordnernamen festlegen.



Hier betätigen Sie die Taste "Fertig stellen" und es sollte das folgende Bild gezeigt werden.

Die Installation ist damit abgeschlossen.



Nun müssen noch die Treiber für den USB Anschluss installiert werden. Die Beschreibung bezieht sich auf eine Installation unter Windows XP.



Verbinden Sie jetzt die SC02 mit einem passenden Kabel mit Ihrem Computer. Eine Spannungsversorgung an den Klemmen X1 ist für die reine Treiber - Installation dazu nicht nötig. Sie wird erst erforderlich, wenn Sie die SC02 in Betrieb nehmen.

Das Betriebssystem registriert, dass kein Treiber für die soeben angeschlossene, noch unbekannte Hardware installiert wurde und öffnet das dargestellte Fenster.

Aktivieren Sie "Nein, diesmal nicht" und drücken Sie "Weiter".



Aktivieren Sie die untere der beiden Auswahlmöglichkeiten und drücken Sie "Weiter".



Aktivieren Sie die beiden Auswahlkriterien wie im Bild gezeigt und drücken Sie "Weiter".



Das Fenster mit der Fehlermeldung "Windows Logo-Test nicht bestanden" können Sie ignorieren und drücken statt dessen "Installation fortsetzen".



Drücken Sie die Taste "Fertig stellen".



Der folgende Durchlauf wiederholt sich noch ein zweites mal.

Aktivieren Sie "Nein, diesmal nicht" und drücken Sie "Weiter".



Aktivieren Sie das obere der beiden Auswahlfelder und drücken Sie "Weiter".

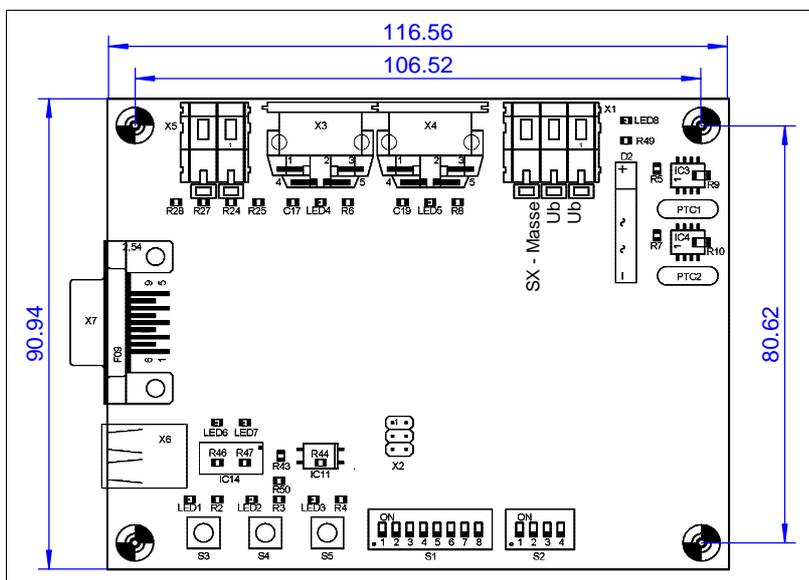


Das Fenster mit der Fehlermeldung "Windows-Logo-Test nicht bestanden" können Sie ignorieren und drücken statt dessen "Installation fortsetzen".



Das ist das letzte Fenster der USB-Treiber-Installation. Drücken Sie "Fertig stellen" und die Installation ist beendet.

Eine ausführliche Beschreibung der Installation unter Windows 7 und 8 finden Sie auf der DIGIRAIL - DVD oder auf unserer HP.



## 6. Montage der Baugruppe

Im Beipack des Moduls befinden sich Schrauben und Kunststoffbolzen. Letztere können mit Weißleim in die tragende Holzplatte einer Modellbahnanlage geklebt werden. Nach dem Aushärten des Leims kann die Baugruppe daran zuverlässig befestigt werden.

## 7. Hinweise für Bestellungen

Bei Bestellungen verwenden Sie bitte die Bestellnummern:

**17952** SX Control für USB - Anschluss

**17953** SX Control für RS232 - Anschluss

**19918** SX Control für USB - Anschluss und Schaltnetzteil für Netzanschluss 230V~



Die SX.Control 02 (hier mit RS232 ) mit Schaltnetzteil auf Aluplatte montiert.

## 8. Technische Daten

Versorgungsspannung Ub am Stecker X1	10 - 25V= oder 8 - 18V~	Abmessung (LxBxH) in mm	125 x 91 x 55mm
Stromaufnahme der Baugruppe ohne Module am SX Bus	ca. 10mA	Kühlkörpertemperatur unter Vollast	ca. 80°
Überlastschutz für SX0 und SX1	elektronisch, jeweils 1.3A	Gewicht	150g
Versorgungsspannung und Strom für am SX- Bus angeschlossene Module	9 - 24V=, abhängig von der Höhe der Versorgungsspannung		

## 9. Gewährleistung

Das Gerät ist nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet. Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht durch technisch bedingte scharfe Kanten Verletzungsgefahr. Abbildungen und Irrtümer vorbehalten.

Auf die Baugruppen besteht bei bestimmungsgemäßer Verwendung unter Beachtung dieser Beschreibung und Einhaltung der technischen Daten entsprechend unseren AGB's eine Gewährleistung von 24 Monaten.

Bitte beachten Sie folgende Hinweise:

- \* Das Gerät ist nicht für den Anschluss an das 230V~ Haushaltsnetz vorgesehen.
- \* Bei falschem Anschluss der Trafospannung kann die SX Control zerstört werden. Dieser Fehler schließt eine Gewährleistung aus.

