

## Eigenschaften des SLX894

### Vierstellige Loknummer

Adressdynamik

### Super-Soft-Drive (SSD)<sup>®</sup>

- besonders weiches Regelverhalten
- Motorregelung durch Soll-Ist-Wert-Vergleich
- besonders ruhiger Lauf durch überlagerte Pulsbreitenmodulation
- verschiedene Regelvarianten zur optimalen Anpassung an den Motor
- intern 127 Fahrstufen

### Kurzschlussicherung des Motorausgangs

### Überlastsicherung der Funktionsausgänge

### Elektronisches Vertauschen der Motor-, Licht- und Gleisanschlüsse

zur Korrektur einer falschen Verdrahtung

### Programmierung (Einstellungen)

- Standard-Programmierung
- Parameterprogrammierung
- Programmierung auf Hauptgleis

### Blockstreckenbetrieb mit einfachen Dioden

### Ausgabe der Fahrzeugnummer (Adresse)

zur Lokerkennung während des Betriebs

### Einsetzbar auf Modellbahnanlagen mit:

- Selectrix- oder kompatibler Steuerung
- Gleichstrombetrieb (Analogbetrieb)
- Automatische Erkennung der Betriebsart

## Technische Daten

SLX894:	flexible farbige Litze
SLX895:	8-poliger Normstecker (NEM652)
Abmessungen:	24 x 15 x 3,9 mm
Gesamtbelastbarkeit:	2 000 mA
max. Motorstrom:	2 000 mA
Funktionsausgang (Licht):	300 mA
Zusatzfunktion (Horn/F9):	50 mA
Spannungsfestigkeit (Gleisanschluss)	30 V
Spannungsfestigkeit (Motoranschluss)	35 V
SUSI-Schnittstelle für die Funktionen F0-F9	
Kennung des Lokdecoders mit Adressdynamik: rot markierte Bauteile	

## Lokdecoder SLX894/SLX895

Besonderes Merkmal des Lokdecoders SLX894 ist die Eigenschaft der Adressdynamik für das Selectrix-Format. Sie erlaubt es, den Lokdecoder mit einer vierstelligen Nummer anzusprechen bzw. aufzurufen. Die Adressdynamik sorgt dafür, dass das System ohne Eingriffe des Anwenders eine freie Systemadresse für die Steuerung aussucht. Die Adressdynamik funktioniert nur zusammen mit der aktuellen Zentraleinheit SLX850/AD und den Steuergeräten SLX844 und SLX845. Ältere Versionen werden gegen geringes Entgelt upgedatet (aktualisiert).

Der Lokdecoder SLX894 ist ein sehr leistungsfähiger und kompakter Universaldecoder mit SUSI-Schnittstelle.

## Einstellmöglichkeiten (SX-Standard)

### Standardeinstellungen:

Fahrzeugadressen	1-111	(01)
Höchstgeschwindigkeit	1-7	(5)
Analogbetrieb	0	
Anfahr-/Bremsverzögerung (AFB)	1-7	(4)
Impulsbreite	1-4	(2)
Signalhalteabschnitte	1-/2-teilig	(1)

### Erweiterte Einstellungen:

Vertauschung von Anschlüssen	0-7	(4)
Wirksamkeit der AFB	6/7	(6)
Variante der Motorregelung	1-4	(3)

( ) = werksseitige Einstellung

Ausführliche Beschreibung der verschiedenen Einstellungen im Kapitel 8.5/11

Zudem bietet er neben dem erweiterten Funktionsumfang über die SUSI-Schnittstelle noch über Parameterprogrammierung deutlich erweiterte Einstellmöglichkeiten. Er ist ideal für den Einbau in Triebfahrzeuge der Baugrößen H0 und 0. Selbst den Leistungsanforderungen der meisten Spur-1- und Spur-G-Lokomotiven wird er hinsichtlich des Motorstroms gerecht.

Herz des SLX894 ist ein ASIC (Application Specific Integrated Circuit) mit etwa 28 000 Bauteilen auf einer Fläche von 2,3 x 2,9 mm. Der ASIC wurde von D&H speziell für die Anforderungen von Modellbahnlokomotiven entwickelt. Dabei stand ein besonders weiches Regelverhalten durch Soll-Ist-Wert-Vergleich im Vordergrund, das mit dem Super-Soft-Drive realisiert wurde.

! Tipps zum Einbau finden Sie im Kapitel 8.5/2 dieses Handbuchs

Programmieren mit dem Multifunktions-Fahrpult SLX844 siehe Kapitel 8.5/4

Programmieren mit dem MultifunktionsHandregler SLX845 siehe Kapitel 8.5/5

## Programmiermöglichkeiten

Der SLX894 bietet neben der Standardprogrammierung die deutlich umfangreichere Parameterprogrammierung. Neben einer größeren Anzahl von Eigenschaften

lassen sich diese feiner abgestuft einstellen. Während die Standardprogrammierung mit allen Generationen von Selectrix- und kompatiblen Geräten möglich ist, sofern eine Programmierung vorgesehen ist, funktioniert die Parameterprogrammierung nur mit Komponenten aktuellen Datums oder entsprechend aktualisierte.

## Erweiterte Werte programmieren

Standardwerte des Decoders auslesen und notieren

01 5 4 2 -

Zum Auslesen der erweiterten Werte müssen nun folgende Werte auf Adresse „0“ programmiert werden:

0 1 1 1 -

Ausgelesene Werte der erweiterten Einstellungen

0 4 1 3 -

Anschlüsse drehen

Wirksamkeit der Anfahr- und Bremsbeschleunigung

Erweiterte Werte auslesen

Einfluss der Motorregelung

Zu ändernde Werte eingeben: z.B soll der Motoranschluss gedreht werden

0 5 1 3 =

Erweiterte Werte programmieren

Zum Programmieren der neuen Einstellung den waagerechten Balken auf zwei Balken setzen.

Nach dem Kontrolllesen erscheint die geänderte Einstellung

0 5 1 1 -

Nun können die notierten Standardwerte wieder eingegeben und programmiert werden.

01 5 4 2 -

## Systembetriebsart

Der Lokdecoder SLX894 lässt sich mit drei verschiedenen Systembetriebsarten einstellen:

1. Standardprogrammierung (SX1-Methode)
2. Parameterprogrammierung (Parameter-Methode)
3. Hauptgleisprogrammierung (Parameter-Methode)

Die zuletzt verwendete Programmiermethode ist als aktive Systembetriebsart im Decoder eingestellt und verwendet die zugehörigen Betriebsparameter der Standard- oder Parameterprogrammierung. Außerdem lässt sich noch die Hauptgleisprogrammierung aktivieren, wenn die Adressdynamik genutzt wird.

Die Systembetriebsart kann über die Einstellung im Parameter 041 jederzeit geändert werden.

Weitere Informationen zu den Betriebsarten finden Sie im Kapitel 8.5/8.11 ab Seite 3.

### Standardprogrammierung

Der SLX894 besitzt fünf Standard- sowie drei erweiterte Einstellungen, die beliebig oft geändert werden können. Die Programmierung der Standardeinstellungen (Parameter) entnehmen Sie bitte den Bedienungsanleitungen der verwendeten Geräte. Sie ist grundsätzlich mit allen Selectrix- oder entsprechend kompatiblen Geräten möglich, die eine Programmierung anbieten.

■ Eine kleine Einschränkung ergibt sich mit der Intellibox von Uhlenbrock bzw. dem Twin-Center von Fleischmann. Mit diesen Geräten lässt sich der Wert „0“ nicht einstellen und somit auch nicht programmieren.

Prinzipiell steht im Selectrix-System die Adresse 0 als reguläre Lokadresse zur Verfügung. Sie ist auch nicht wie im DCC-System seitens der Zentraleinheit zum Steuern von Lokomotiven ohne Decoder reserviert. Trotzdem kann die Adresse nicht zum Fahren genutzt werden, da sie zum Einstellen der erweiterten Werte genutzt wird.

### Erweiterte Standardprogrammierung

Mit den Steuergeräten von rautenhaus digital® ist die erweiterte Standardprogrammierung kein Problem, da die Geräte aufgrund ihrer internen Programme die erweiterten Einstellungen selbstständig erkennen, aus-

lesen und anzeigen. Auch die spezielle Prozedur der Programmierung läuft automatisch ab.

Bei anderen Steuergeräten als denen von rautenhaus digital® sind deren Bedienungsanleitungen zu beachten. Die links abgebildete Illustration (8.5/894.2) ist eine allgemeingültige Anleitung. Die Programmierung erfolgt in zwei Schritten, wenn einer der erweiterten Werte verändert wird:

1. Erweiterte Werte programmieren
2. Standardwerte neu programmieren, die beim Auslesen notiert wurden.

Die Standardwerte müssen neu eingegeben werden, da diese beim Programmieren der erweiterten Werte überschrieben werden.

### Analogbetrieb

Der SLX894 kann auch im Analogbetrieb genutzt werden. Die Betriebsarten Analog oder Selectrix erkennt der SLX894 automatisch.

### Parameterprogrammierung

Bei der Standardprogrammierung werden alle Werte ausgelesen und angezeigt, da es ja nur fünf Werte sind. Die Parameterprogrammierung hingegen bietet erheblich mehr Einstellmöglichkeiten; beim SLX890 sind es bereits 19 veränderbare Möglichkeiten sprich Parameter. Die Parameter können im Gegensatz zur Standard- bzw. erweiterten Programmierung nur einzeln ausgelesen und programmiert werden. Zudem gibt es Serviceparameter, die unter anderem über Hersteller, Versionsnummer und Lieferdatum Auskunft geben und nicht geändert werden können.

Die einstellbaren Parameter sind nach Eigenschaften gegliedert. Eine ausführliche Tabelle mit den zugehörigen Erklärungen finden Sie im Kapitel 8.5/11.3. Nicht jeder Decoder von rautenhaus digital® wird alle Einstellmöglichkeiten bieten. Die einstellbaren Parameter des SLX894 mit den zugehörigen Werten entnehmen Sie bitte der entsprechenden Tabelle auf Seite 8.5/894.4.

### Lok- und Funktionsadresse

Das Selectrix®-Datenformat bietet mit der Lokadresse

## Einstellmöglichkeiten der Parameter

Parameter	Wert	Funktion
<b>Loknummern/Adressen</b>		
001 und 002		vierstellige Loknummer
001		00-99
<b>Zehner- und Einerstelle</b>		
002		00-99
<b>Tausender- und Hunderterstelle</b>		
003	1-111 (001)	Lokadresse
004	1-111 (001)	Funktionsadresse
006	0	Loknummernausgabe
007	0/1 (0)	Zuordnung der Funktionsadresse
		0 = Differenzadressierung
		1 = absolute Funktionsadresse
<b>Lokcharakteristik</b>		
011	1-255 (8)	AFB (Anfahrbeschleunigung)
012	0-255 (0)	AFB (Bremsverzögerung)
		0 = Bremsverzögerung = Anfahrbeschleunigung
013	1-7 (5)	Höchstgeschwindigkeit
		0 = Analogbetrieb
015	0-255 (0)	Schnellbremse/Nothalt
		0 = keine Schnellbremse
016	0/1 (0)	Anfahrverhalten
		0 = ab Fahrstufe 1
		1 = ab Fahrstufe 2
017	0/1 (1)	Wirksamkeit der AFB
		0 = nur in Halteabschnitten
		1 = immer wirksam
019	0-15 (0)	Rangierverzögerung
		0 = keine Rangierverzögerung
		1-15 = Rangierverzögerung
		16-31 = Rangiergang
		16 = Rangiergang aktiv
		17-31 = Rangiergang mit Verzögerung 1-15

### Streckencharakteristik

021	0/1 (0)	Bremsabschnitte
		0 = einteiliger Bremsabschnitt
		1 = zweiseitiger Bremsabschnitt

### Verdrahtung

		Vertauschen der:
031	0/1 (0)	Gleisanschlüsse
032	0/1 (0)	Motoranschlüsse
033	0/1 (0)	Lichtanschlüsse

### Systemeinstellungen

041	0/1/5 (0)	Systembetriebsart
		0 = SX1-Programmierung
		1 = Parameterprogrammierung
		5 = Hauptgleisprogrammierung (Adressdynamik)

### Motormanagement

052	0-3 (2)	Regelvariante
		0 = sehr hart
		1 = hart
		2 = weich (Standard)
		3 = sehr weich

053	0-3 (1)	Impulsbreite
		0 = schmal
		1 = normal (Standard)
		2 = breit
		3 = sehr breit

### Serviceinformationen

101	131	Hersteller
		131 = Doehler und Haass
102	220	Artikelnummer
103	71	Versionsnummer
104	106	Lieferdatum

### Parameter für Sound- und Funktionsmodule

897-1024		Parameterbereich
----------	--	------------------

Ausführliche Beschreibung der verschiedenen Einstellungen im Kapitel 8.5/11

Beschreibung der Parameter für Sound- und Funktionsmodule sind in den entsprechenden Beschreibungen nachzulesen.

zwei schaltbare Funktionen. Um mehr schaltbare Funktionen nutzen zu können, muss eine zweite Adresse zur Verfügung gestellt werden. Im Parameter 003 steht die Lokadresse und im Parameter 004 die Funktionsadresse. Um die Bedienung über zwei Adressen und einem Steuergerät möglichst einfach zu halten, werden über den Parameter 007 zwei Möglichkeiten angeboten, die Funktionsadresse zuzuordnen oder einzustellen.

Die Funktionsadresse lässt sich entweder in einer einstellbaren Abhängigkeit zur Lokadresse, oder unabhängig von ihr einstellen:

**Differenzadressierung:** Gemeint ist ein festes Verhältnis zwischen Lok- und Funktionsadresse. Die Differenzadressierung ist aktiv, wenn der Parameter 007 (P 007) auf den Wert 0 eingestellt ist (Standardwert). Dann wird der Lokadresse aus P 003 der in P 004 stehende Wert (1 = Standardwert) hinzugefügt und ergibt somit die Funktionsadresse (z.B. Lokadresse 24 + 1 aus P 004 = Funktionsadresse 25).

**Absolute Adressierung:** Gemeint ist eine von der Lokadresse fest eingestellte Funktionsadresse. Dazu muss im Parameter 007 der Standardwert 0 auf 1 gesetzt werden. Im Parameter 004 wird die gewünschte Funktionsadresse eingetragen.

Je nach eingestellter Systembetriebsart in P 041 ist

- eine andere Zuordnung der Funktionsadresse aktiv. Bei der SX1-Methode (Systembetriebsart 0) ist immer die Fahrzeugadresse + 1 als Funktionsadresse aktiv. Ist die Systembetriebsart 5 (Hauptgleisprogrammierung) aktiv, wird immer die Funktionsadresse als Adresse für die Zusatzfunktion verwendet.

Die Adresse für die Zusatzfunktionen ist unter folgenden Bedingungen abgeschaltet:

P 007 = 0 und P 004 = 0

P 007 = 1 und P 004 gleicher Wert wie P 003

## Loks mit vielen Funktionen

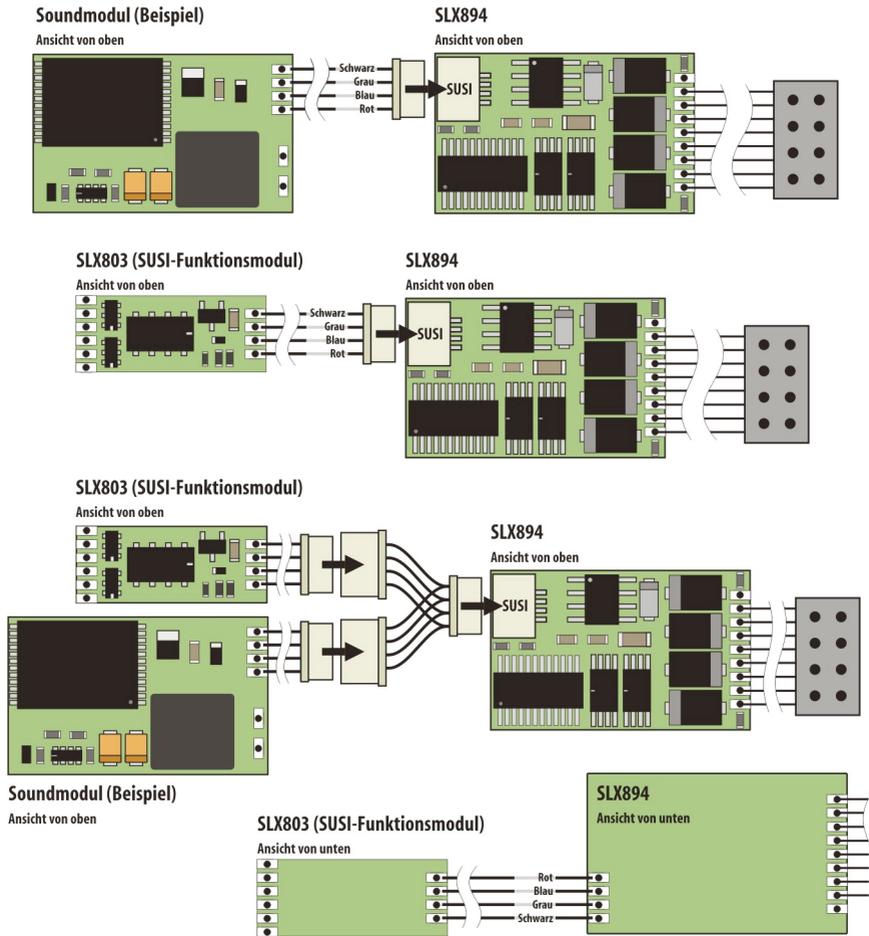
Triebfahrzeuge ab Baugröße H0 erlauben häufig das Schalten zusätzlicher Funktionen. Prinzipiell gibt es die Möglichkeit mit einem geeigneten SUSI-Modul die entsprechenden Funktionen zu schalten. Auch mithilfe der angebotenen Funktionsdecoder kann diesen Möglichkeiten Rechnung getragen werden, um zusätzliche Funktionen zu schalten. Beispiele und technische Hinweise finden sie im Kapitel über Funktionsdecoder.

## SUSI und Selectrix®

Die SUSI-Schnittstelle ist mit ihren Eigenschaften und Möglichkeiten eine neue Qualität im rautenhaus digital®-System. Sie bringt hinsichtlich Betriebs- und Einstellmöglichkeiten einige Besonderheiten mit sich. So lässt sie sich mit früheren Gerätegenerationen nur eingeschränkt nutzen.

Zum Programmieren des SLX894 und angeschlossener SUSI-Sound- und -funktionsmodule kann ausschließlich die Parameterprogrammierung genutzt werden. Die aktuellen Komponenten von rautenhaus digital® wie das aktuelle SLX844 unterstützen bereits die neue Art zu programmieren. Alle Geräte von rautenhaus digital® wie SLX844, SLX845 und SLX850 lassen sich auf die aktuellen Eigenschaften updaten (aktualisieren). Besitzer älterer Versionen können diese einschicken und gegen einen kleinen Kostenbeitrag und updaten lassen.

Das Schalten von Lokfunktionen können Sie in den Kapiteln über die Multifunktions-Fahrpult SLX844 und SLX844.2 sowie den Multifunktions-Handregler SLX845 nachlesen.



## Anschluss von SUSI-Modulen

An die SUSI-Schnittstelle können maximal drei SUSI-Module angeschlossen werden. Eine mögliche Konfiguration wäre ein Sound- und zwei Funktionsmodule.

Der Anschluss erfolgt mithilfe des verdrehsicheren Steckers des Zusatzmoduls, der in die gekennzeichnete Buchse eingeschoben wird. Danach ist das Zusatzmodul einsatzbereit, sofern nicht spezielle Einstellungen programmiert werden müssen.

Auf der Unterseite des Lokdecoders SLX834 befinden sich vier Löt pads über die ebenfalls SUSI-Module angeschlossen werden können. SUSI-Module können die nor-

male Selectrix-Programmierung stören. Daher sollte die Verbindung über einen mehrpoligen Stecker trennbar ausgeführt werden. Gleiches gilt beim Anschluss mehrerer Module, wenn die Parameter nur eines Moduls geändert werden sollen.

## Anschluss mehrerer SUSI-Module

Zum Anschluss mehrerer Module sind ein oder zwei Y-Kabel (Abzweigkabel) zu verwenden. Der Anschluss kann aber auch über die Löt pads erfolgen. Zum Einstellen der SUSI-Module darf nur eins am SLX834 angeschlossen sein.