

Taste 6: Umschaltung auf oberen Halbkanal

Programmierfolge:

1. Schon programmierte Adresse nochmals am Ansteuergerät im Funktionsmodus eingeben
2. Programmiertaste am SLX812 drücken
3. Funktionstaste 6 am Ansteuergerät drücken
4. Rückmeldung abwarten, Gerät ist einsatzbereit

Adresse 1-4 Taste 8: Auswahl und Einstellung einzelner Ausgangspaare auf Dauerstrom

Programmierfolge:

1. Gewünschter Dauerstromausgang 1-4 als Adresse am Ansteuergerät im Funktionsmodus eingeben
2. Programmiertaste am SLX812 drücken
3. Funktionstaste 8 am Ansteuergerät drücken
4. Rückmeldung abwarten, Gerät ist einsatzbereit

Bei mehreren gewünschten Dauerstromausgängen ist die Programmierung mit neuem Ausgang zu wiederholen.

Taste 7: Dauerstromausgang, alle Ausgänge sind einzeln schaltbar, unterer und oberer Halbkanal

Programmierfolge:

1. Gewünschte Adresse am Ansteuergerät im Funktionsmodus eingeben,
2. Programmiertaste am SLX812 drücken,
3. Funktionstaste 7 am Ansteuergerät drücken,
4. Rückmeldung abwarten, fertig. Gerät sofort einsatzbereit.

Adresse 1-8 Taste 8: Auswahl und Einstellung einzelner Ausgänge im Dauerstrombetrieb auf Impulsbetrieb. Alle Ausgänge geben bei jeder Betätigung der entsprechenden Taste einen Impuls

Programmierfolge:

1. Gewünschter Impulsausgang 1-8 als Adresse am Ansteuergerät im Funktionsmodus eingeben
2. Programmiertaste am SLX812 drücken
3. Funktionstaste 8 am Ansteuergerät drücken
4. Rückmeldung abwarten, Gerät ist einsatzbereit

Bei mehreren gewünschten Impulsausgängen ist die Programmierung mit neuem Ausgang zu wiederholen.

Adresse 0 Taste 8: Abspeicherung der Weichenstellung beim Ausschalten und Wiedereinschreiben beim Einschalten der Zentrale

Programmierfolge:

1. Adresse 0 am Ansteuergerät im Funktionsmodus eingeben
2. Programmiertaste am SLX812 drücken
3. Funktionstaste 8 am Ansteuergerät drücken
4. Rückmeldung abwarten, Gerät ist einsatzbereit

Empfehlung

Zum sicheren Schalten von Magnetartikeln empfehlen wir eine höhere Versorgungsspannung bis zu 24 Volt zu wählen. Durch den sehr kurzen Impulsstrom des SLX808 können keine Beschädigungen des Antriebes entstehen, es ist aber ein viel zuverlässigeres Schalten der Weichen zu beobachten. Dadurch wird auch eine Rückmeldung der Weichenstellung überflüssig.

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.**



rautenhaus digital®

Modellbahnsteuerung im Selectrix®-Format

SLX812

Multifunktionsdecoder

Anschluss- und Bedienungsanleitung

Kombinierter Besetztmelder und Funktionsdecoder zum Überwachen von 4 Blockabschnitten und Schalten von 4 Weichen, Licht- oder Formsignalen, Entkupplern usw. über verschiedene Systemadressen. Oberer und unterer Halbkanal sind frei wählbar. Je Schaltausgang sind max. 2 Magnetartikel anschließbar (z.B. Gleisverbindung mit zwei Weichen). Mischbetrieb zwischen Impuls- und Dauerstrom auf der Funktionsdecoderseite, sowie Ansteuerung von 8 Dauerstromausgängen über eine volle Funktionsadresse werden unterstützt.

Eigenschaften:

Selectrix®-kompatibel

daher volle Funktionssicherheit im Zusammenspiel mit allen Selectrix Systemkomponenten

4 Besetztmeldeabschnitte

überwachbar

Kurzschlussicher

durch eingebaute PTC's (Kaltleiter) mit 1A belastbar je Ausgang

Galvanisch getrennt

daher auch Einspeisung der Besetztzustände in beliebigen SX-Bus möglich. Dadurch bei grossen Modellbahnanlagen oder Fahrzeugbeständen volle Ausnutzung des ersten Datenbusses für Lokadressen

Freigabeverzögerung

programmierbar, dadurch auch mit Kontaktgleisen steuerbar und bessere Überwachbarkeit bei schlechter Kontaktierung der Loks

Bremswegdiodenstrecken

volle Funktionsfähigkeit auch bei Einsatz von Bremswegdioden

4x Impulsausgang

zum Schalten von Weichen und Formsignalen

4x Dauerstromausgang

zum Schalten von Lichtsignalen (zweibegriffig)

8x Dauerstromausgang

zum Ansteuern von Entkupplungsgleisen, Lampen, Bahnübergängen oder zur Ansteuerung der Besetztanzeige von Gleisbildstellpulten usw.

Mischbetrieb

zwischen Impuls und Dauerstromausgängen

Speicherfunktion

der letzten Stellung der Weichen, Signale usw. beim Abschalten der Zentraleinheit und Wiedereinschreiben beim Einschalten. Es wird eine Überlastung der Stromversorgung beim Einschalten der Zentraleinheit verhindert, da nicht mehr alle Weichen und Signale in Grundstellung zurückfallen. Zudem wird eine erneute Grundstellungssuche bei vielen Computerprogrammen überflüssig.

Sequentielles Schalten

alle Schaltbefehle eines Funktionsdecoders werden nacheinander abgearbeitet. Dadurch wird eine Überlastung der Stromversorgung verhindert (beim gleichzeitigen Betätigen von 4 Weichen werden diese nicht gleichzeitig, sondern nacheinander geschaltet)

Programmierung

elektronisch ohne DIP-Schalter, daher kein Öffnen des Gehäuses nötig. Programmierbar auf die Adressen 1 bis 103.

Kabel

Datenbuskabel 30 cm

Daten:

2x DIN-Buchsen für Anschluss an SX-Bus. Stromaufnahme max. 10 mA.

2x Schraubklemmen für Betriebsspannung der Verbraucher. Anschlussspannung max. 25 Volt, auch Digitalspannung anschließbar.

2x Schraubklemmen für Anschluss Gleisspannung.

4x Schraubklemmen für Anschluss der zu überwachenden Gleisanschlüsse.

1x 2 und 8 Schraubklemmen für Anschluss der Verbraucher.

Kurzer Schaltimpuls für Weichen mit oder ohne Endabschaltung.

1x Programmieraste zwischen den Selectrix-Busanschlüssen zur Einleitung der Programmierung.

Programmierbar auf Dauerstromausgang für Lampen (z.B. Gleisbildstellwerk), Lichtsignale und Entkuppler.

Gesamtdauerbelastung bis max. 1 A.

Bei Weichenbetrieb alle Ausgänge bis 3 A belastbar für den Parallelanschluss von 2 Weichen je Ausgang.

1x Datenbuskabel in 30cm Länge.

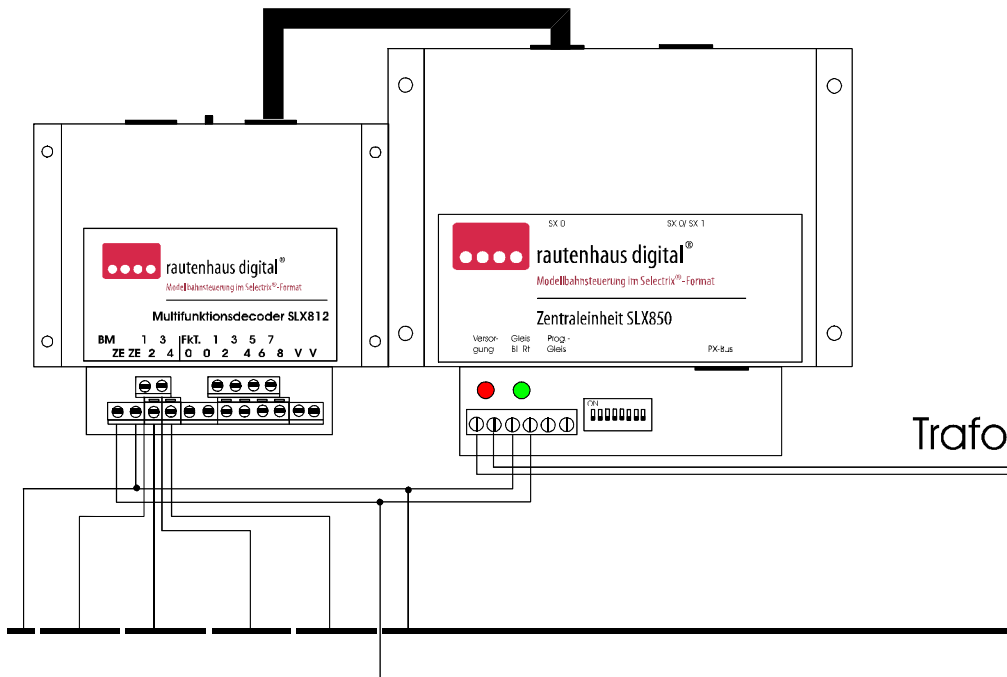
Abmessungen: (Breite x Tiefe x Höhe) 100x88x30 mm.

Einbau:

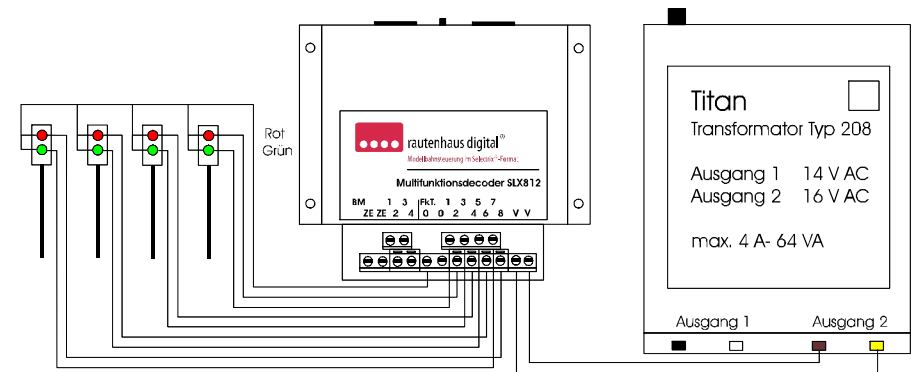
Der Baustein soll an einem gut zugänglichen Platz in der Nähe der Verbraucher unter der Anlage angebracht werden.

Anschluss Besetztmeldung:

Der Multifunktionsdecoder SLX812 wird mit einem 5-poligen Kabel an mit dem SX-Bus verbunden. Die hierfür vorhandenen Buchsen sind intern parallel geschaltet, so dass an die freie Buchse das nächste Selectrix-Modul angeschlossen werden kann. Die Verbindung kann auch zu einer zweiten Zentraleinheit oder zweiten Bussystem, das nicht die Fahrspannung liefert, führen. So kann bei großen Anlagen ein Bussystem mit allen Adressen für die Lokomotiven genutzt werden, während ein zweites Bussystem zum Melden der Besetztzustände und zum Schalten der Weichen und Signale eingesetzt wird.



Anschluss Lichtsignale oder Besetztanzeige



Zweibegriffige Lichtsignale werden jeweils an einen paarigen Ausgang des Funktionsdecoders angeschlossen. Aus den ungeraden Anschlüssen kommt die Fahrt Frei-Information entsprechend dem schrägen Anzeigebalken auf dem Lok Control 2000. Fahrt Halt erscheint an den geradzahigen Ausgängen entsprechend den waagerechten Balken auf dem Lok Control 2000.

Bei Besetztmeldungen erscheint die Besetztmeldung an den ungeraden Anschlüssen und die Freimeldung an den geraden Anschlüssen des Funktionsdecoders.

Bei mehrbegriffigen Lichtsignalen können je nach Ansteuerung mehrere Anschlüsse für eine Signalansteuerung eingesetzt werden. Dies ist bei einigen PC-Programmen unterschiedlich und ist deshalb aus der jeweiligen Beschreibung zu ersehen.

Programmierung Schaltfunktion:

Während der Programmierung muss der gesamte Anlagenbetrieb ruhen!

Die Programmierung kann nach erfolgtem Einbau und Anschluss des Multifunktionsdecoders oder aber auch nur bei Verbindung mit dem Selectrix-Datenbus vorgenommen werden.

Hierzu ist am Ansteuergerät im **Funktionsmodus/Schaltbetrieb** (SLX844, Lok Control 2000, Combi Control, Route Control oder Encoder A, Control Handy oder PC) die vorgesehene Adresse einzustellen. Die Adressen können frei gewählt werden und dürfen nicht schon von einem anderen Gerät oder einer Lokomotive belegt sein. Danach ist die zwischen den SX-Bus-Anschlüssen befindliche Programmieraste am Multifunktionsdecoder zu drücken und auf dem Ansteuergerät die der gewünschten Betriebsart zugewiesene Taste zu drücken. Als Rückmeldung für eine erfolgreiche Programmierung werden alle Balken auf dem Ansteuergerät einmal kurz auf schräg gestellt (SLX844, Lok Control, Control Handy). Der Multifunktionsdecoder ist jetzt programmiert und reagiert sofort auf Eingaben am Ansteuergerät.

Beim **SLX844** ist im Modus Fahren und Schalten die gewünschte Adresse durch den Regler 3 in Display 3 einzustellen. Die der Betriebsart zugeordnete Taste (Bit) wählen Sie durch Drehen des Reglers 4, das aktive Bit (Taste) blinkt (linker Balken = Taste 1, rechter Balken = Taste 8). Nun Programmieraste am SLX812 drücken. Durch Betätigen der Richtungstaste des Reglers 4 wird nun das gewünschte Bit (Taste) gesetzt. Rückmeldung erfolgt durch kurzes Setzen aller Balken nach oben.

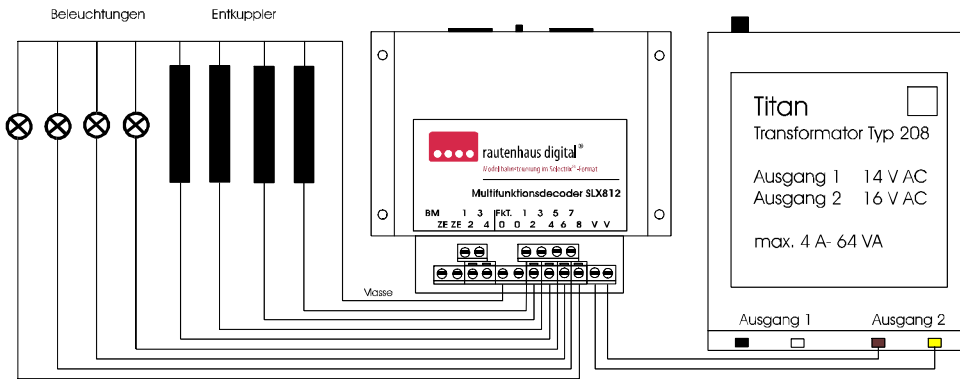
Betriebsarten und Programmierfolge:

Taste 5: Impulsausgang für Weichenbetrieb. Ausgänge alternierend, unterer Halbkanal.

Programmierfolge:

1. Gewünschte Adresse am Ansteuergerät im Funktionsmodus eingeben
2. Programmieraste am SLX812 drücken
3. Funktionstaste 5 am Ansteuergerät drücken
4. Rückmeldung abwarten, fertig Gerät sofort einsatzbereit

Anschluss Entkuppler, Beleuchtungen usw.



An die Klemmen 1-8 können 8 Entkuppler, Beleuchtungen usw. angeschlossen werden. Die Rückführung erfolgt über die zwei Klemmbuchsen 0, die intern miteinander verbunden sind. Mit der Taste 1 des Ansteuergeräts mit der zugehörigen Adresse wird der Verbraucher am Ausgang 1, mit der Taste 2 der Verbraucher am Ausgang 2 usw. geschaltet. Die Entkopplungsgleise, Beleuchtungen usw. sind solange eingeschaltet, wie am Ansteuergerät die Taste gedrückt bleibt oder wie beim Lok Control 2000, bis durch nochmaliges Drücken der Taste der Einschaltvorgang abgebrochen wird.

Ausgeschaltet: Balken waagrecht. Eingeschaltet: Balken schräg.

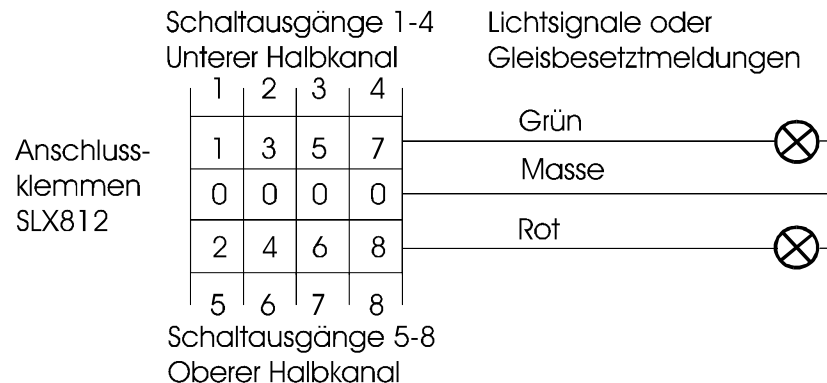
Besetztmeldungsanzeige in Gleisbildstellpulten:

Die Informationen von Selectrix-Besetztmeldern können auf einem Gleisbildstellwerk angezeigt werden. Hierzu sind an die paarigen Ausgänge des Funktionsdecoders Lämpchen oder auch Leuchtdioden anzuschließen. Ist ein Gleisabschnitt frei, führt der gerade Ausgang Spannung und sollte eine grüne Lampe ansteuern. Die Besetztmeldung erscheint am ungeraden Ausgang und sollte in rot angezeigt werden.

Wenn man nur eine Besetzt- und keine Freimeldungsanzeige benötigt, kann der Multifunktionsdecoder auch wie im vorigen Anschlussschema eine komplette Adresse überwachen. Für diese Art der Besetztanzeige ist es erlaubt, den Multifunktionsdecoder auf die gleiche Adresse wie die zugehörige Besetztmeldeadresse zu programmieren.

Bei der Programmierung darf der Besetztmelder nicht am Bus angeschlossen sein. Busstecker während der Programmierung am Besetztmelder herausziehen.

4 Lichtsignale oder Besetztanzeigen:



Fahrstrom:

Achtung Änderung gegenüber SLX818 und SLX816 Besetztmelder: Beide Fahrspannungsleitungen der Zentraleinheit (oder Booster) sind an die beiden Schraubklemmen ZE anzuschließen. Die rechte der beiden Schraubklemmen ist identisch mit den Klemmen 0 der Besetztmelder SLX818 und SLX816. Die Verbindung sollte mit einem großen Drahtquerschnitt von mindestens 0,5mm² hergestellt werden. An die Ausgänge 1 bis 4 sind die zu überwachenden Gleisabschnitte anzuschließen, die rechts und links keine Verbindung haben dürfen und immer einseitig auf der gleichen Gleisseite liegen müssen.

Die linke Schraubklemme ZE ist mit der Zentraleinheit und der nicht getrennten Gleisseite zu verbinden.

Auswertung:

Der Besetztmeldeteil des Multifunktionsdecoders SLX812 reagiert auf Stromflüsse in den überwachten Gleisabschnitten. Um einen Gleisabschnitt als besetzt zu erkennen, genügt ein geringer Stromfluss, hervorgerufen durch eine stehende Lokomotive, einen beleuchteten Wagen oder einen unbeleuchteten Wagen, dessen Räder mit einer dünnen Leitlackschicht auf einer Achse verbunden wurden. Die Besetztmeldung wird unter der programmierten Adresse im oberen oder unteren Halbkanal an den SX-Bus wiedergegeben.

Die Besetztzustände können auf einem Gleisbildstellwerk mit Hilfe eines Funktionsdecoders SLX808 angezeigt werden. Der Funktionsdecoder SLX808 bietet sich hierzu besonders an, er kann zwei Adressen verarbeiten und somit Besetztmeldungen von einem SLX816, zwei SLX818 oder vier SLX812 anzeigen. Über ein Computer-Interface können die Informationen an einen PC zur Anlagensteuerung übertragen werden.

Programmierung Besetztmeldung:

Während der Programmierung muss der gesamte Anlagenbetrieb ruhen.

Die Programmierung kann nach erfolgtem Einbau und Anschluss des Multifunktionsdecoders oder aber auch nur bei Verbindung mit dem SX-Bus vorgenommen werden. Hierzu ist an einem Ansteuergerät im **Funktionsmodus/Schaltbetrieb** (SLX844, Lok Control 2000, Control Handy oder PC) die vorgesehene Adresse im Funktionsbetrieb einzustellen. Danach ist die zwischen den Selectrix-Anschlüssen befindliche Programmier Taste zu drücken und am Ansteuergerät die der gewünschten Betriebsart zugewiesene Taste zu drücken. Als Rückmeldung für eine erfolgreiche Programmierung werden alle Balken am Ansteuergerät einmal kurz auf schräg gestellt. Der Multifunktionsdecoder ist jetzt programmiert. Die Adresse kann frei gewählt werden. Die Adresse darf aber nicht schon von einem anderen Gerät oder einer Lokomotive belegt sein.

Beim **SLX844** ist im Modus Fahren und Schalten die gewünschte Adresse durch den Regler 3 in Display 3 einzustellen. Die der Betriebsart zugeordnete Taste (Bit) wählen Sie durch Drehen des Reglers 4, das aktive Bit (Taste) blinkt (linker Balken = Taste 1, rechter Balken = Taste 8). Nun Programmier Taste am SLX812 drücken. Durch Betätigen der Richtungstaste des Reglers 4 wird nun das gewünschte Bit (Taste) gesetzt. Die Rückmeldung erfolgt durch kurzes Setzen aller Balken nach oben.

Betriebsarten und Programmierfolge:

Durch Programmieren der Adresse 00 lässt sich der Besetztmelde- und auch der Funktionsteil des SLX812 Multifunktionsdecoder deaktivieren. Dies gilt für alle Programmierarten.

Es lassen sich je nach Anforderung zwei Betriebsarten programmieren.

Taste 1: Die Besetztmeldung wie auch die Gleisfreigabe erfolgt verzögerungsfrei in den SX-Bus auf den unteren Halbkanal der eingestellten Adresse Bit 1-4.

Programmierfolge:

1. Gewünschte Adresse am Ansteuergerät im Funktionsmodus eingeben
2. Programmier Taste am SLX812 drücken
3. Funktionstaste 1 am Ansteuergerät drücken
4. Rückmeldung abwarten, fertig. Gerät ist sofort einsatzbereit

Taste 2: Die Besetztmeldung erfolgt verzögerungsfrei, die Freigabe eines Gleisabschnittes dagegen erst nach ca. einer halben Sekunde auf dem unteren Halbkanal der eingestellten Adresse (Bit 1-4). Dadurch ist auch bei schlechter Kontaktgabe einer Lokomotive eine kontinuierliche Besetztanzeige gewährleistet.

Programmierfolge:

1. Gewünschte Adresse am Steuergerät im Funktionsmodus eingeben
2. Programmier Taste am SLX812 drücken
3. Funktionstaste 2 am Steuergerät drücken
4. Rückmeldung abwarten, Gerät ist einsatzbereit

Taste 3: Umschaltung auf den oberen Halbkanal (Bit 5-8) einer Selectrix-Adresse. Hiermit können zwei SLX812 ihre Rückmeldungen an eine Adresse weitergeben. **Hierzu muss erst die Programmierung Taste 1 oder Taste 2 erfolgt sein.**

Programmierfolge:

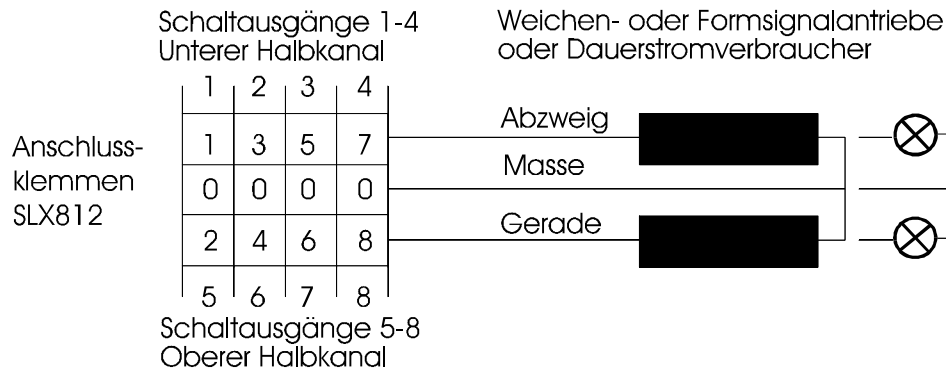
1. Schon vergebene Adresse nochmals am Steuergerät im Funktionsmodus eingeben
2. Programmier Taste am SLX812 drücken
3. Funktionstaste 3 drücken
4. Rückmeldung abwarten, Gerät ist einsatzbereit

Anschluss Schaltfunktionen:

Der Multifunktionsdecoder ist mit dem 5-poligen Kabel an den Selectrix-Datenbus anzuschließen. Die hierfür vorhandenen Buchsen sind intern parallel geschaltet, so dass an die freie Buchse das nächste Selectrix-Modul angeschlossen werden kann.

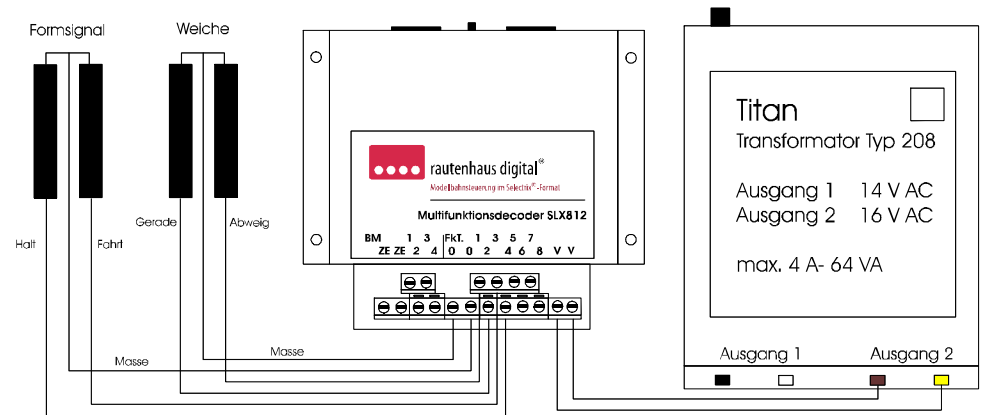
Die Versorgungsspannung für die Verbraucher wird an die Klemmbuchsen VV angeschlossen. Zum sicheren Schalten von Weichen sollte die Spannung mindestens 14, besser 20 Volt betragen, belastbar bis 1 Ampère Dauerstrom, kurzfristig je Ausgang bis 3A. Bei Programmierung auf Dauerstromausgang sollte die Versorgungsspannung den Verbrauchern angepasst werden. Die Versorgungsspannung wird intern gleichgerichtet. An den Klemmen 0 liegt das positive Potential (+), an den Klemmen 1 bis 8 das negative Potential (-).

4 Weichen und Formsignale mit oder ohne Endabschaltung:



Die elektromagnetischen Weichen der verschiedenen Hersteller besitzen einen gemeinsamen Anschluss (Rückführung), der mit den Klemmen 0 verbunden werden muss. Die beiden anderen Anschlüsse müssen jeweils an die zum gemeinsamen Ausgang gehörenden schräg übereinander liegenden Schraubklemmen angeschlossen werden. Die am Ausgang 1 angeschlossene Weiche wird mit der Taste 1 des Ansteuergerätes betätigt, die Weiche 2 mit der Taste 2 usw. Aus den ungeraden Anschlussklemmen kommt jeweils der Impuls für die Abzweigstellung der Weiche, aus den geradzahigen Klemmen der Impuls für die Geradeausstellung. Dies stimmt mit der Anzeige z. B. auf dem Lok Control 2000 überein. Die Verbindungslänge zwischen Funktionsdecoder und Weichen sollte klein gehalten werden. Es ist möglich, die Rückführung mehrerer Weichen zu den Klemmen 0 in einer Leitung zusammenzufassen.

Anschluss Weichen oder Formsignale



Für den Betrieb der Weichen gibt es 2 Betriebsarten:

Weichenbetrieb ohne Speicherung der Weichenstellung

Nach Ausschalten und Wiedereinschalten der Stromversorgung gehen alle Weichen in Geradeausstellung. Diese wird auch auf dem Ansteuergerät angezeigt. Da die Weichen vom Multifunktionsdecoder SLX812 nicht gleichzeitig, sondern nacheinander mit sehr kurzen Impulsen geschaltet werden, ist das im Selectrix-Handbuch empfohlene zweimalige Drücken aller Ansteuertasten nach dem Einschalten nicht erforderlich.

Weichenbetrieb mit Speicherung der Weichenstellung

In dieser Betriebsart wird die Weichenstellung beim Ausschalten auf dem Funktionsdecoder dauerhaft abgespeichert. Nach dem Wiedereinschalten der Anlage wird die abgespeicherte Weichenstellung in die Zentraleinheit eingeschrieben und auch auf dem Ansteuergerät angezeigt. Weichen, die während der Ausschaltphase per Hand verstellt wurden, werden wieder in den abgespeicherten Zustand gebracht.

Es lässt sich jeder Funktionsausgang auch auf Dauerstrom umprogrammieren.

8 Entkupplungsgleise oder Dauerstromverbraucher:

