

## **SLX865**

### **2-fach Flüsterantrieb ohne Herzstückpolarisation**

#### **zum direkten Anschluss an den SX-Bus**

Servoantrieb zum Schalten von Weichen und anderen beweglichen Teilen auf Modellbahnanlagen wie z.B. Schuppentoren, Bahnschranken, Signalen usw.. Der Servoantrieb ist durch die einstellbare Stellgeschwindigkeit und den einstellbaren Stellweg optimal für langsame und leise Stellvorgänge geeignet. Durch den durchzugsstarken Servo ist ein sicheres und zuverlässiges Stellen von Weichen usw. sichergestellt. Mit dem Flüsterantrieb SLX864 können zwei Servos direkt über den SX-Bus angesteuert werden.

#### **Eigenschaften:**

##### **Selectrix<sup>®</sup>-kompatibel**

daher volle Funktionssicherheit im Zusammenspiel mit allen Selectrix Systemkomponenten.

##### **Stellweg**

Der Stellweg beträgt max. 120°

##### **Einstellbarer Stellweg**

Der Stellweg kann elektronisch programmiert und eingestellt werden.

##### **Einstellbare Stellgeschwindigkeit**

Die Stellgeschwindigkeit kann stufenlos von sehr schnell bis extrem langsam eingestellt werden (0,1- 20 Sekunden).

##### **Unterschiedliche Stellgeschwindigkeiten**

Jedes Servo kann in beide Richtungen in unterschiedlichen Geschwindigkeiten programmiert werden. Zum Beispiel zur Ansteuerung von Formsignalen, wo die HP1 oder HP2 Geschwindigkeit geringer ist als die Geschwindigkeit nach HPO

##### **2x 2 Endlagen**

Für beide Stellrichtungen können je zwei Endlagen programmiert werden, die in einem Automatiklauf oder über ein weiteres Steuerbit angefahren werden können.

##### **Stellungsrückmeldung**

Über ein oder zwei weitere Bit einer Adresse kann die Stellung des Flüsterantriebes an den Datenbus zurückgemeldet werden.

##### **Programmierung**

Programmierung der gewünschten Einstellungen und Adressen durch einen Programmer SLX861. Nur ein Programmer für alle Antriebe notwendig.

##### **Einfache Montage**

Durch speziell auf den Servo abgestimmten Servofinger und Haltebügel zur einfachen Montage direkt unter Ihrer Weiche. Weitere Servofinger zu diversen Montagemöglichkeiten liegen bei.

##### **Kabel**

Datenbuskabel in 0,30m Länge beiliegend



**Daten:**

Servoelektronik

4 x Schraubklemmen für Betriebsspannung der Elektronik und des Servos 12-16 Volt Wechselspannung oder 16-24 Volt Gleichspannung. Stromaufnahme 150-250mA.

2 x 5poliger verdrehsicherer Programmieranschluss für Programmiergerät SLX861.

2 x 3-poliger Steckanschluss für Weichenservo

2x LED zur Kennzeichnung des Programmiervorganges Servo 1 grün, Servo 2 rot

Impulsart positiver Impuls 1-2ms, Mittelstellung 1,5ms

2x Servo

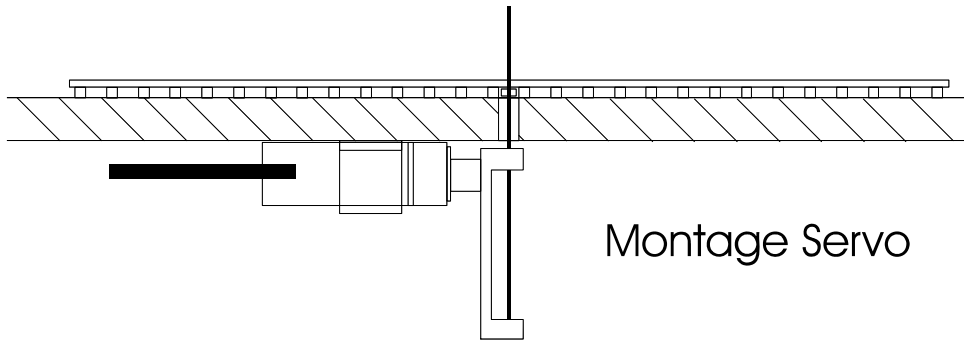
Stellwinkel ca. 120°

Umlaufzeit ca. 0,1 bis 20 Sekunden

Stromaufnahme 50-200 mA.

**Einbau:**

**Der Servo wird direkt unter der zu stellenden Weiche oder in der Nähe durch geeignete Stellwegsübertragung montiert. Die Servoelektronik sollte in der Nähe des Servos montiert werden, kann aber durch Verlängerung der Servozuleitung bis zu 2m entfernt angebracht werden.**



**Vorbereitungen für Einbau des Servos:** Zum Einbau des Servos benötigen Sie eine Bohrung in Ihrer Stellschelle von 0,8 bis 1mm Durchmesser. Bringen Sie nun die Weiche in Mittelstellung und bohren Sie ein Loch von ca. 10 mm oder ein Langloch von ca. 10 x 5mm in Ihre Anlagenplatte unterhalb der Stellschwelle.

**Vorbereitung des Servos:** Nehmen Sie den Servofinger und stecken Sie den Stelldraht in die dafür vorgesehenen Passhülsen. Der Stelldraht kann entweder in die zweite Hülse eingeklebt werden oder aber mit dem beiliegenden Doppelklebeband fixiert werden. Schneiden Sie dazu ein sehr kleines Stück Klebeband ab und kleben Sie dieses auf die untere Hülse im Servofinger. Wenn Sie nun den Stelldraht einführen, drücken Sie diesen einfach durch das Klebeband hindurch.

Schließen Sie den Servo kurz an Ihre Servoelektronik an, die Sie bereits mit Spannung versorgt haben. Dadurch wird der Servo in Mittelstellung gebracht, falls er nicht schon dort steht. Nun können Sie den Servo wieder von der Elektronik trennen und den Servofinger so aufstecken, dass dieser rechtwinklig zur Anlagenplatte montiert ist. **Achtung nicht mit dem Servofinger die Servostellung verändern, sondern den Servofinger rechtwinklig auf den Vielzahn aufstecken.**

Zur Montage des Servos kleben Sie das doppelseitige Klebeband in Richtung Anlagenplatte auf den Servo auf. Nun können Sie den Servo mit dem Stelldraht von unten in die Bohrung der Stellschwelle einführen und den Servo auf der Unterseite Ihrer Anlage ausrichten und festdrücken. Zur sicheren Befestigung schrauben Sie den Servo mit dem beiliegenden Sicherungsbügel fest. Der Stelldraht kann nun auf die gewünscht Länge gekürzt werden.

**Tabelle Standardeinstellungen:**

Tastenfolge	Einstellung
<b>Test der Einstellungen</b>	
GK	Test Endlage1 grün
RK	Test Endlage1 rot
GL	Test Endlage2 grün
RL	Test Endlage2 rot
<b>Einstellungen für die ersten Endlagen</b>	
SK GK U GK g/r SK	Endlage1 grün
SK RK U RK g/r SK	Endlage1 rot
SK SK SK P g/r SK	Geschwindigkeit1
SK SK GK P g/r SK	Geschwindigkeit nach grün1
SK SK RK P g/r SK	Geschwindigkeit nach rot1
SK SK <Befehl> SK	Adresse1
<b>Einstellungen für die zweiten Endlagen</b>	
SK GL U GK g/r SK	Endlage2 grün
SK RL U RK g/r SK	Endlage2 rot
SK SL SK P g/r SK	Geschwindigkeit2
SK SL GK P g/r SK	Geschwindigkeit nach grün2
SK SL RK P g/r SK	Geschwindigkeit nach rot2
SK SL <Befehl> SK	Adresse2
SK SL SL	Adresse2 löschen
<b>Rückstellen der zweiten Endlagen</b>	
SK SK SL P g/r SK	Geschw.2 auf Geschw.1 setzen
SK GK SL	Endl.2 grün auf Endl.1 grün setzen
SK RK SL	Endl.2 rot auf Endl.1 rot setzen

## Automatikbetrieb:

Der Flüsterantrieb SLX864 kann so programmiert werden, dass er die vier möglichen Stellungen des Servos nacheinander mit einstellbaren Pausen anfährt. Für jede einzelne Position kann eine Wartezeit eingestellt werden. Diese Wartezeit ist mindestens so lang, wie die Relais- und Umlaufverzögerung und kann maximal ca. 1300 Sekunden betragen. Der Ablauf ist festgelegt auf die Reihenfolge grün1, grün2, rot2, rot1, die sich immer wiederholt. Die Stellungen grün2 und rot2 werden nur angelaufen, wenn deren Wartezeit eingestellt wurde. Ist für die Stellungen grün1 oder rot1 keine Wartezeit angegeben, so bleibt der Umlauf an dieser Stelle stehen. Die Ablauffolge wird dann durch einen digitalen oder analogen Stellbefehl wieder gestartet. Sind für alle Positionen Wartezeiten angegeben, so läuft der Antrieb ständig um. Während der Pausenzeit einer Stellung leuchtet die zugehörige LED ständig.

## Programmiertabelle:

Durch die vielfältigen Einstellmöglichkeiten sind für die Einstellungen des Antriebs mehrere Tastendrucke erforderlich. Die Grundfunktionen zur Einstellung sind trotzdem leicht zu erreichen und zu merken.

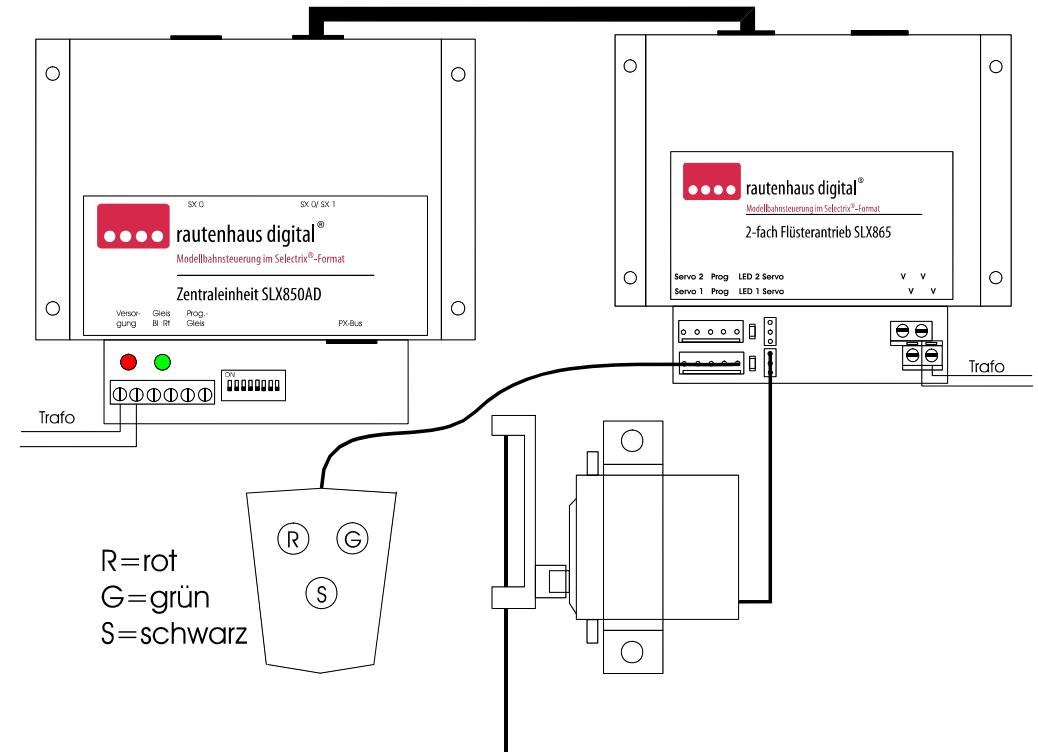
Die Beschreibung gibt die jeweils erforderlichen Tastendrucke an. Es wird erst die Taste und dann die Druckdauer (kurz oder lang) angegeben. Der lange Tastendruck muss mindestens 2 Sekunden dauern.

In der Tabelle bedeutet der erste Buchstabe die Taste (R = rot, G = grün, S = schwarz) und der zweite Buchstabe die Dauer des Tastendrucks (K = kurz, L = lang (mehr als 2 Sekunden)). Ist nur die Taste angegeben, können Sie die Taste zur Einstellung der Funktion auch länger gedrückt halten. Der Buchstabe U in der Tabelle bedeutet „Umlauf abwarten“, wenn der Antrieb noch nicht in der korrekten Stellung ist. Sind die Buchstaben klein geschrieben, so ist dies der eigentliche Einstellvorgang. Reagiert die Elektronik mit einer Hin- und Her-Bewegung des Servos, ist dies durch P (Pendeln) gekennzeichnet.

## Tabelle Sondereinstellungen:

Tastenfolge	Einstellung
SL SL SL	Rückstellen aller Werte
SL SL RK <Bitwechsel> SK	Rückmeldung (erste Adresse)
SL SL RL <Bitwechsel> SK	Rückmeldung (zweite Adresse)
SL SL GK <Bitwechsel> SK	Doppelrückmeldung (erste Adresse)
SL SL GL <Bitwechsel> SK	Doppelrückmeldung (zweite Adresse)
SL SK GK	Impuls-Endabschaltung ein
SL SK GL	Impuls-Endabschaltung aus
SL SK RK	Automatikumlauf an
SL SK RL	Automatikumlauf aus
<b>Automatikbetrieb</b>	
SL GK GK r/g SK	Pause1 grün (Pausenlänge = Haltezeit grüne Taste, rote Taste = Pause auf Null)
SL RK RK r/g SK	Pause1 rot
SL GL GK r/g SK	Pause2 grün
SL RL RK r/g SK	Pause2 rot

## Anschlussbeispiel mit einem Servo



**Als Zubehör können Sie Servoverlängerungskabel in Längen von 0,20m, 0,50m und 1m erhalten.**

## Einstellung und Justierung der Servos:

Verbinden Sie das Programmiergerät mit der Elektronik an dem gewünschten Anschluss (PROG1/PROG2) und justieren Sie die Endlagen. **Beachten Sie bitte, dass im Lieferzustand die beiden Endlagen identisch sind, sich das Servo also nicht bewegt.** Erst nach Einstellung mindestens einer Endlage bewegt sich das Servo. Durch diese Voreinstellung auf den Weg Null werden Beschädigungen durch einen zu großen Anfangsweg vermieden.

Die Einbaurichtung des Antriebs ist ohne Bedeutung für die Einstellungen der Rot- und Grün-Lage. Stellen Sie die Weiche auf die Stellung, deren Endlage Sie einstellen wollen. Stellen Sie den Antrieb einfach so ein, dass z.B. grün Geradeaus bedeutet und rot Abzweig.

Bitte beachten Sie, dass die Farbe der LED nichts mit der Richtung zu tun hat, sondern nur der leichteren Unterscheidung dient. Die rote LED1 ist Servo2 zugeordnet, die grüne LED2 dem Servo1.

### Programmierung grüne Endlage:

Zum Programmieren der **grünen** Endlage drücken Sie bitte folgende Tasten nacheinander: die schwarze Programmier Taste (S) (die zum entsprechenden Servo gehörige LED beginnt langsam zu blinken), die **grüne** Richtungstaste (G) (die zum entsprechenden Servo gehörige LED beginnt schnell zu blinken, und das Servo läuft eventuell um) und noch einmal die **grüne** Richtungstaste (G). Jetzt leuchtet die zum entsprechenden Servo gehörige LED auf der Platine ständig. Nun können Sie durch Drücken der grünen oder roten Richtungstaste die Endlage einstellen. Das Servo läuft so lange, wie Sie die Taste gedrückt halten. Zum Abschluss drücken Sie die Taste S.

### Programmierung rote Endlage:

Zum Programmieren der **roten** Endlage drücken Sie bitte folgende Tasten nacheinander: die schwarze Programmier Taste (S) (die zum entsprechenden Servo gehörige LED beginnt langsam zu blinken), die **rote** Richtungstaste (R) (die zum entsprechenden Servo gehörige LED beginnt schnell zu blinken, und das Servo läuft eventuell um) und noch einmal die **rote** Richtungstaste (R). Jetzt leuchtet die zum entsprechenden Servo gehörige LED auf der Platine ständig. Nun können Sie durch Drücken der grünen oder roten Richtungstaste die Endlage einstellen. Das Servo läuft so lange, wie Sie die Taste gedrückt halten. Zum Abschluss drücken Sie die Taste S.

### Prüfen der Federkraft:

Prüfen Sie jetzt von Hand die Federkraft. Nach dem Anliegen der Zunge genügt ein kleiner Zusatzschritt, um den erforderlichen Druck zu erreichen. Die Zunge soll nicht mit großem Druck anliegen, denn sie wird von dem Stelldraht sicher festgehalten. Beachten Sie bitte, dass bei einem zu hohen Anpressdruck die Stromaufnahme des Antriebs steigt. Dies macht sich durch ein »Brummen« des Antriebs bemerkbar. Der Antrieb und die Elektronik sind auch für diese Belastung ausgelegt, allerdings muss die Stromversorgung den erforderlichen Strom insbesondere bei mehreren Antrieben auch abgeben können. Sie sollten diesen Betriebszustand vermeiden.

### Prüfen der Grün- und Rot- Stellungen:

Prüfen Sie die Grün- und Rot-Stellungen durch betätigen der entsprechenden Tasten am Programmiergerät. **Beachten Sie bitte, dass im Lieferzustand die beiden Endlagen identisch sind, sich das Servo also nicht bewegt. Erst nach Einstellung mindestens einer Endlage bewegt sich das Servo. Durch diese Voreinstellung auf den Weg Null werden Beschädigungen durch einen zu großen Anfangsweg vermieden.**

### Einstellung der Umlaufgeschwindigkeit:

Zur Einstellung der Umlaufgeschwindigkeit betätigen Sie die Programmier Taste (S) dreimal nacheinander. Beim ersten Mal beginnt die zugehörige LED langsam zu blinken, beim zweiten Mal blinkt die LED schnell und beim dritten Mal leuchtet die LED ständig und der Antrieb beginnt zwischen den Endlagen in der eingestellten Geschwindigkeit zu laufen. Wenn Sie jetzt die **Grüntaste** betätigen **erhöht** sich die Umlaufgeschwindigkeit, bei der **Rottaste vermindert** sie sich. Wenn Sie die Taste festhalten, ändert sich die Geschwindigkeit so lange, bis Sie die Taste wieder loslassen. Nach abschließendem Drücken des Programmier Tasters S wird die Umlaufgeschwindigkeit gespeichert. Beachten Sie, dass bei sehr langsam eingestelltem Umlauf die Bewegung kaum erkennbar ist. Im Zweifel stellen Sie als Ausgangsstellung wieder den Schnellumlauf ein oder halten die grüne Taste einige Zeit gedrückt. Die längste Umlaufzeit beträgt ca. 160s für 90°, also fast 3 Minuten.

### Programmierung verschiedener Umlaufgeschwindigkeiten:

Der Flüsterantrieb bietet die Möglichkeit, für jede Umlaufrichtung eine eigene Geschwindigkeit zu programmieren. Dies kann z.B. zur Nachbildung des schnellen Haltfalls bei Formsignalen verwendet werden. Gehen Sie zur Einstellung der jeweiligen Geschwindigkeit folgendermaßen vor: Drücken Sie die Programmier Taste S und dann noch einmal die Programmier Taste. Beim ersten Druck beginnt die LED langsam zu blinken, beim zweiten blinkt sie schnell. Jetzt wählen Sie die gewünschte Richtung mit der Grün- oder Rot-Taste. Die LED leuchtet ständig und das Servo läuft hin und her. Wenn Sie jetzt die grüne Taste drücken, wird der Umlauf zur ausgewählten Stellung schneller, wenn Sie die rote Taste drücken langsamer. Ist die Geschwindigkeit eingestellt, drücken Sie zum Speichern die Programmier Taste S.

### Programmierung Adresse und Ansteuerbit:

Zur Einstellung der Adresse und des Ansteuerbit schließen Sie den Antrieb an den SX-Bus an. Mit einer Selectrixadresse können ohne Rückmeldekanäle bis zu 4 SLX864 von einer Adresse angesteuert werden, also 8 Flüsterantriebe!

Betätigen Sie nun die Programmier Taste zweimal. Die zum entsprechenden Servo gehörige LED beginnt beim ersten Mal langsam und beim zweiten Mal schnell zu blinken. Schalten Sie nun an einem Steuergerät (z.B. SLX845) das Bit der gewünschten Adresse welches für den für diesen Servo genutzt werden soll. Nach dem Empfang dieses Bitwechsels läuft der Antrieb zwischen den Endlagen hin und her und die zum entsprechenden Servo gehörige LED leuchtet dauernd. Die gesendete Adresse und das Bit werden beim erneuten Betätigen des Programmier Tasters S endgültig gespeichert.

### Rückmeldeadresse (Bit):

Um auf dem SX-Bus eine Rückmeldung der wahren Stellung des Antriebs zu erzielen, gibt es zwei Betriebsarten. Die Grundbetriebsart der Rückmeldung setzt ein Bit in einer gewünschten Adresse, wenn die rote Endlage erreicht ist. Während des Umlaufs und in der grünen Endlage ist das Bit auf 0. Die erweiterte Rückmeldung zeigt in einem weiteren Bit die grüne Endlage an. Hierdurch kann sehr einfach eine Ausleuchtung eines Stellpultes erreicht werden.

**Programmierung siehe Tabelle Sondereinstellungen**

### Reset Funktion:

Wollen Sie die Grundeinstellung des Antriebes wieder herstellen, drücken Sie bitte dreimal nacheinander die Programmier Taste länger als 2 Sekunden. Die Endlagen, die Geschwindigkeiten und die Sonderparameter werden **für beide Servos** auf die Auslieferungseinstellung zurückgesetzt und die eingestellten Digitaladressen werden gelöscht.

### Wichtiger Hinweis:

Sollte der Antrieb in einer Endlage brummen, ohne dass er belastet ist, besteht die Möglichkeit, nach Erreichen der Endlage den Steuerimpuls für das Servo abzuschalten. Die erforderliche Tastenkombination beim Einschalten finden Sie in der Programmier Tabelle unter „Endabschaltung“. Beachten Sie, dass durch hierdurch das Servo von außen verdreht werden kann.

### Herzstückpolarisation:

Zur Polarisierung des Herzstücks oder für andere Schaltfunktionen können Sie die eingebauten Relais verwenden. Die Kontaktbelegung und ein Anschlussbild finden Sie gesondert unter Anschlussanleitung.

### Programmierung Adresse (Bit) zweite Endlagen:

Diese Version des Flüsterantriebs erlaubt es, jedem Servo zwei zusätzliche, über eine zweite Adresse ansteuerbare Endlagen vorzugeben. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor: Drücken Sie die Programmier Taste S. Wählen Sie nun mit einem **langen** (mehr als 2 Sekunden) Tastendruck auf die Rot- bzw. Grüntaste die einzustellende Richtung. Der Antrieb läuft in die Mittellage bzw. auf die vorher eingestellte zweite Endlage dieser Farbe. Nun betätigen Sie die gewählte Richtungstaste noch einmal kurz, und nun können Sie die zweite Endlage dieser Farbe einstellen. Mit der Programmier Taste wird diese Stellung dann gespeichert.

Die Geschwindigkeit für den Umlauf dieser zweiten Positionen stellen Sie ein, indem Sie die Programmier Taste S drücken, dann die Programmier Taste S lang drücken, und nun, wie oben für die erste Geschwindigkeit beschrieben, die Einstellung vornehmen.

Die zweite Digitaladresse wird eingestellt, indem Sie die Programmier Taste S einmal drücken, und dann diese Taste S noch einmal lang drücken. Jetzt senden Sie, wie oben beschrieben, einen Steuerbefehl, und wenn die LED ständig leuchtet und der Antrieb hin- und herläuft, speichern Sie die Adresse mit einem Druck auf die Programmier Taste S ab.