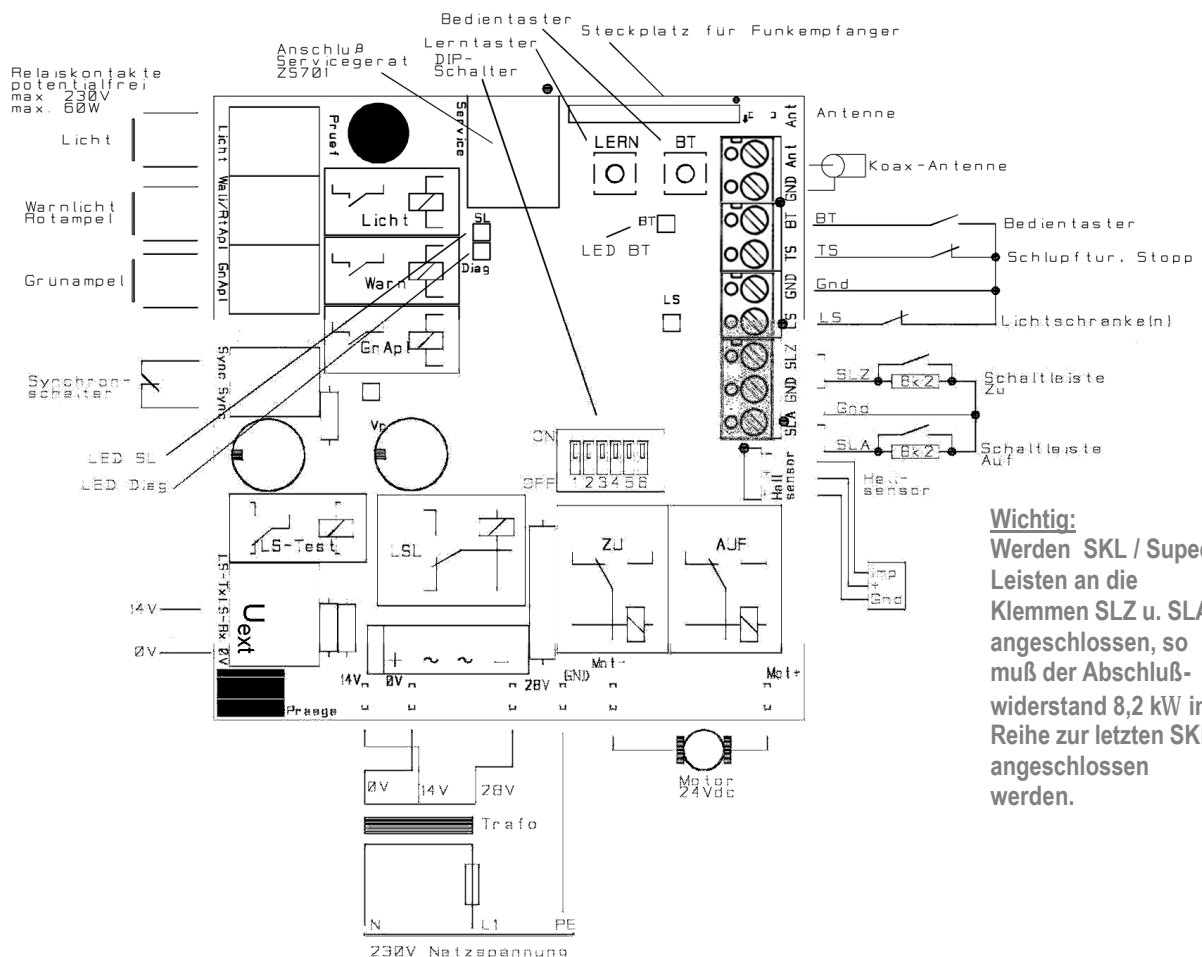


## Montage- und Gebrauchsanleitung\* für:

# 760SP

Schiebetorantriebe, Schranken und Garagentorantriebe für 24 V C-Motoren mit Impulsgeber als Impulssteuerung oder ohne Impulsgeber als Zeitsteuerung

**Führen Sie zunächst eine Lernfahrt durch (ab S.17), bevor Sie weitere Bauteile nacheinander anschließen.**



An die Steuerung 760SP können bis zu 6 Lichtschranken angeschlossen und getestet werden. Dazu werden alle Relaisausgänge der Empfänger in Reihe geschaltet. Siehe hierzu Anschlußschema Seite 15ff.

\* **Wichtig:** Jeder Lieferung sind im separaten Polybeutel folgende Dokumente beigelegt: Erste Schritte und Garantieerklärung. Diese sind Bestandteil jeder Montageanleitung.

## Inhaltsverzeichnis

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.1 Allgemeines</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>1.2 Funktionen</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>ACHTUNG:</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>2 Anschlüsse der Steuerung</b>                                    | <b>5</b>  |
| <b>2.1 Eingänge der Steuerung</b> .....                              | <b>5</b>  |
| <b>2.2 Ausgänge der Steuerung</b> .....                              | <b>6</b>  |
| <b>2.3 Leuchtanzeigen auf der Steuerung</b> .....                    | <b>6</b>  |
| <b>2.4 Betriebsart-Schalter</b> .....                                | <b>7</b>  |
| <b>2.5 Taster auf der Steuerung</b> .....                            | <b>7</b>  |
| <b>4. Anschlussplan</b>  | <b>10</b> |
| <b>4.1 Detailvergrößerungen</b> .....                                | <b>11</b> |
| <b>5 Funktionen der Steuerung</b>                                    | <b>12</b> |
| <b>5.1 Betriebsfunktionen</b> .....                                  | <b>12</b> |
| 5.1.1 Bedienung im Normalbetrieb .....                               | 12        |
| 5.1.2 Verhalten nach dem Netzeinschalten und dem Entriegeln .....    | 12        |
| 5.1.3 Bedienung im Notbetrieb .....                                  | 12        |
| 5.1.3.1 Notbetrieb bei ausgeschalteter Zulaufautomatik .....         | 12        |
| 5.1.3.2 Notbetrieb bei eingeschalteter Zulaufautomatik .....         | 13        |
| 5.1.3.3 Notbetrieb nach dem Netzeinschalten und dem Entriegeln ..... | 13        |
| 5.1.4 Vorwarnung vor dem Öffnen.....                                 | 13        |
| 5.1.5 Räumzeit = Vorwarnung vor dem Schließen.....                   | 13        |
| 5.1.6 Zulaufautomatik .....  | 13        |
| 5.1.7 Ampelfunktion .....  | 14        |
| 5.1.8 Licht .....  | 14        |
| <b>5.2 Sicherheitsfunktionen</b> .....                               | <b>14</b> |
| 5.2.1 Schlupftürkontakt bzw. Stopp .....                             | 14        |
| 5.2.2 Kraftabschaltung .....   | 14        |
| 5.2.3 Impulsüberwachung bei Impulssteuerung .....                    | 14        |
| 5.2.4 Synchronisieren auf die Endlagen .....                         | 15        |
| 5.2.5 Laufzeitbegrenzung .....                                       | 15        |
| 5.2.6 Die Lichtschranke .....  | 15        |
| 5.2.7 Lichtschrankentest.....  | 15        |
| 5.2.8 Die Sicherheitsleisten.....                                    | 16        |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>6 Der Lernmodus .....</b>   | <b>17</b> |
| 6.1 Das Lernmenü.....  | 17        |
| 6.1.1 Lernen des Laufwegs, der Kraft und des Vergleichswertes für den LS-Test..... | 18        |
| 6.1.1.1 Impulssteuerung .....  | 18        |
| 6.1.1.2 Zeitsteuerung.....   | 18        |
| 6.1.2 Lernen des Funkkodes für BT .....  | 19        |
| 6.1.3 Löschen des Funkkodes für BT.....  | 19        |
| 6.1.4 Lernen des Funkkodes für BTG .....   | 19        |
| 6.1.5 Löschen des Funkkodes für BT.....  | 19        |
| 6.1.6 Lernen der Offenhaltezeit .....  | 19        |
| 6.1.7 Lernen der Räumzeit .....  | 19        |
| 6.1.8 Lernen der BTG-Position .....  | 20        |
| 6.1.9 Verändern der Kraftreserve .....   | 20        |
| 6.1.10 Rücksetzen auf Werkseinstellungen.....                                      | 20        |
| <b>7 Anlaufunterdrückung und Kraftreserve.....</b>                                 | <b>21</b> |
| <b>8 Die Diagnoseanzeige .....</b>   | <b>22</b> |
| <b>8.1 Weitere Fehlerdiagnose des Prozessors.....</b>                              | <b>22</b> |
| 8.1.1 Programmspeicher .....   | 22        |
| 8.1.2 Datenspeicher.....   | 22        |
| <b>9 Versorgung für externe Geräte Uext .....</b>                                  | <b>23</b> |
| <b>10 TASTAT .....</b>   | <b>23</b> |
| <b>10.1 Servicegerät ZS701 Version V2.5.....</b>                                   | <b>23</b> |
| <b>11 Technische Daten .....</b>   | <b>24</b> |
| <b>11.1 Einstellbereich der Parameter und SUPEERO-Werkseinstellung .....</b>       | <b>24</b> |
| <b>11.2 Mechanische und elektrische Daten .....</b>                                | <b>25</b> |
| <b>11.3 Sicherungen .....</b>  | <b>25</b> |
| <b>Sondervorlage bei Erstinbetriebnahme der Funkfernsteuerung .....</b>            | <b>26</b> |

## 1 Universalsteuerung 760SP

### 1.1 Allgemeines

Die Steuerung 760SP ist eine Universal-Steuerung für 24 V Gleichstrommotoren mit und ohne Impulszählung. Sie hat Anschlüsse für eine Rot- und eine Grünampel und ein Licht.

### 1.2 Funktionen

- Gleichstrommotoren mit einer Stromaufnahme bis 12 A können angeschlossen werden.
- Langsamer Anlauf und langsamer Auslauf.
- Zulaufautomatik mit lernbarer Offenhaltezeit.
- Vorwarnung vor dem Öffnen 0 s oder 4 s.
- Räumzeit vor dem Schließen einstellbar.
- Mit Impulsgeber lernbarer Laufweg, ohne Impulsgeber lernbare Laufzeit
- Prozessor in FLASH-Technologie: Eine neue Programmversion kann in die Steuerung einprogrammiert werden, ohne den Prozessor ersetzen zu müssen.
- Erfüllung der TÜV-Vorschrift gemäß DIN VDE 0801/A1: Ständige Testung von Datenspeicher- und Programmspeicher.
- Lichtschranke mit Testfunktion für bis zu 6 Lichtschranken.
- Redundanter TS-Eingang.
- Testbare SLA und SLZ.
- Steckplatz für Funkempfänger EKX10...
- Integrierter Funkdekoder. Es können zwei Funkcodes gelernt werden: BT und BTG.
- 6 DIP-Schalter für Betriebsarten.
- Platinengröße 88 mm x 93 mm
- Im Stillstand werden die Anschlüsse des Motors kurzgeschlossen. Dadurch wird die mechanische Selbsthemmung des Motors erhöht.

### **ACHTUNG:**

**WICHTIG: Werden keine Endschalteranschlüsse benutzt, sind Endanschläge (z.B.: SUPEERO Schließbegrenzer für Ober- und Unterflurantriebe) am Tor bei AUF- und ZU-Stellung zwingend notwendig!**

Geht die Anlage in Störung, ist die gesamte Anlage zu resetten. Hierbei wird der Strom allpolig von der Steuerung getrennt. Um eine Störung sichtbar zu machen, ist zwingend eine Blinkleuchte anzuschließen.

Die Anlage darf entsprechend der **DIN EN 12453** nicht ohne Blinkleuchte, NOT-AUS und Hauptschalter in Betrieb genommen werden!

## 2 Anschlüsse der Steuerung

### 2.1 Eingänge der Steuerung

| Eingang         | Kontakt   | Ausführung              | Funktion   |
|-----------------|-----------|-------------------------|--|
| BT              | Schließer | Schraubklemme<br>1-pol. | Bedientaster.<br>Die Bedienfolge von BT ist abhängig von der Betriebsart der Zulaufautomatik.<br>- Mit Zulaufautomatik: BT öffnet oder startet die Offenhaltezeit neu. BT in Endlage Auf bewirkt offenhalten.<br>- Ohne Zulaufautomatik: BT hat die Bedienfolge Auf-Stopp-Zu-Stopp.<br>Mit BT kann das Tor auch im Notbetrieb (Totmannbetrieb) verfahren werden. |
| TS              | Öffner    | Schraubklemme<br>1-pol. | Schlupftürkontakt / NOT-AUS.<br>Wenn TS aktiv ist, findet keine Torbewegung statt.   |
| LS              | Öffner    | Schraubklemme<br>1-pol. | Lichtschanke   |
| Masse           |           | Schraubklemme<br>1-pol. | Masse für BT, TS und LS.   |
| Sync            | Öffner    | Federklemme<br>2-pol.   | Anschluss für den Taster der Notentriegelung. Bei der Entriegelung wird der Kontakt geöffnet.  |
| Funk            |           | Buchsenleiste           | Steckplatz für Empfänger EKX10F.   |
| SLZ<br>SLA      |           | Schraubklemme<br>3-pol. | Anschluss für <b>SUPEERO</b> ® Kontaktleiste in Reihe mit 8,2 kΩ +/- 5% Abschlußwiderstand. Torvorderkante SLZ.<br>Scherstelle Auf = SLA<br>Scherstelle Zu = SLZ<br>Zwei Auswertegeräte mit Testung sind integriert.   |
| IMP             |           | Stiftleiste<br>3-pol.   | Anschluss für Impulsgeber. Durch die Position auf der Platine ist Verpolen nahezu ausgeschlossen.  |
| GND             |           | 2,8mm FS<br>1-pol.      | Anschluss für Potentialausgleich   |
| 0V, 14V,<br>28V |           | 2,8mm FS<br>3-pol.      | Verbindung zum Trafo   |
| Service         |           | Western                 | Optional Anschluss für das Servicegerät über TASTAT  |

**Achtung:** Kontakte dürfen nicht durchgeschleift werden, sondern müssen einzeln hergestellt werden.

## 2.2 Ausgänge der Steuerung

| Ausgang                | Ausführung            | Funktion   |
|------------------------|-----------------------|--|
| 14Vac für LS-Sender    | Federklemme<br>1-pol. | Für LS-Test schaltbare Versorgung für Lichtschrankensender. Mittelanzapf vom Trafo. Nicht potentialfrei!                   |
| 14Vac für LS-Empfänger | Federklemme<br>1-pol. | Versorgung der Lichtschrankenempfänger. Mittelanzapf vom Trafo. Nicht potentialfrei!                                       |
| 0Vac                   | Federklemme<br>1-pol. | Gegenpol für LS-Empfänger und LS-Sender. 0Vac vom Trafo. Nicht potentialfrei!  |
| Motor +<br>Motor -     | 2,8mm FS<br>2-pol.    | Motoranschluss für 24 V dc-Motor, maximale Stromaufnahme 10A.  |
| Licht                  | Federklemme<br>2-pol. | 3min. Licht. Potentialfreier Kontakt. Maximal 230 V, 500 W.  |
| Grünampel              | Federklemme<br>2-pol. | Grün leuchtet nur wenn Tor offen. Potentialfreier Kontakt. Maximal 230 V, 120 W.   |
| Rotampel<br>/Warnlicht | Federklemme<br>2-pol. | Anschluss für eine Rotampel mit Schlafampelfunktion oder für ein Warnlicht. Potentialfreier Kontakt. Maximal 230 V, 120 W. |

## 2.3 Leuchtanzeigen auf der Steuerung

| Bezeichnung der LED | Farbe | Funktion  |
|---------------------|-------|---|
| BT                  | grün  | Leuchtet, wenn der Kontakt BT geschlossen ist.  |
| LS                  | grün  | Leuchtet, wenn der Kontakt mindestens einer LS geöffnet ist.                            |
| SL                  | rot   | Leuchtet, wenn SLA oder SLZ betätigt ist.<br>Diverse Anzeigen im Lernmodus.             |
| Vp                  | gelb  | Leuchtet, wenn die Betriebsspannung eingeschaltet ist.                                  |
| Diag/Funk           | gelb  | Diagnoseanzeige und Anzeige für Funk, Fehlerkodeanzeige, diverse Anzeigen im Lernmodus. |

## 2.4 Betriebsart-Schalter

| DIP                   | Bezeichnung                   | Funktion bei OFF   | Funktion bei ON  |
|-----------------------|-------------------------------|--|--|
| 1<br>im Normalbetrieb | Zulaufautomatik               | Zulaufautomatik<br>ausgeschaltet   | Zulaufautomatik eingeschaltet  |
| 1<br>beim Lernen      | Entlastungs-<br>kurzurücklauf | ohne Entlastungskurz-<br>rücklauf in Endlage ZU  | mit Entlastungskurzrücklauf in<br>Endlage ZU<br>ACHTUNG:Nach Lernvorgang DIP<br>Schalter unbedingt auf OFF stellen,<br>es sei denn man wünscht<br>automatischen ZU- Lauf |
| 2                     | Vorwarnung                    | Vorwarnung vor dem Öffnen<br>ausgeschaltet.<br>Vorwarnzeit 0 s.  | Vorwarnung vor dem Öffnen<br>eingeschaltet.<br>Vorwarnzeit 4 s.  |
| 3                     | Räumzeit                      | Vorwarnung vor dem<br>Schließen ausgeschaltet.<br>Vorwarnzeit 0 s.   | Vorwarnung vor dem Schließen<br>eingeschaltet.<br>Vorwarnzeit Lernbar.   |
| 4                     | LS-Test                       | kein LS-Test   | mit LS-Test  |
| 5                     | LS-Funktion                   | LS wird beim Öffnen und<br>Schließen überwacht. Wenn<br>LS meldet erfolgt Stopp,<br>nach Freigabe öffnet das<br>Tor. | LS wird nur beim Schließen<br>überwacht. Wenn LS meldet, erfolgt<br>Stopp und sofortiges Öffnen.   |
| 6*                    | Impuls- oder<br>Zeitsteuerung | Steuerung arbeitet als<br>Zeitsteuerung.   | Steuerung arbeitet als<br>Impulssteuerung (es werden<br>elektrische Impulse vom Motor für<br>die Wegstreckenmessung<br>eingelernt)                                       |

**\* Impulssteuerung muss bei folgenden Antrieben eingestellt werden:**

Garagentortrieb Typ S6/S12SP-S  
Schiebetortrieb SHORTY®400/800

**\* Zeitsteuerung muss bei folgenden Antrieben eingestellt werden:**

- Drehtortrieb: 302SP/ 550SP-S
- Garagentortrieb: 900SP

**Wird der DIP Schalter umgeschaltet, muß danach der Lerntaster kurz betätigt werden um die Änderung zu speichern, ansonsten erfolgt eine Fehlermeldung.**

## 2.5 Taster auf der Steuerung

1. Lerntaster
2. BT-Taster

## 3 Erste Inbetriebnahme

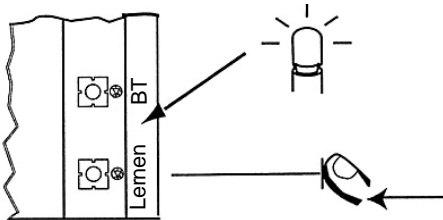
1. Die Steuerung wird gemäß dem Anschlußplan angeschlossen. Die DIP-Schalter werden auf die gewünschte Betriebsart eingestellt.  
**Wichtig:** DIP 6 = OFF = Zeitsteuerung DIP 6 = ON = Impulssteuerung
2. Der Lerntaster wird ca. 3 s betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.

3. Mit dem BT Taster kann das Tor im Totmannbetrieb verfahren werden. Bei der Impulssteuerung muß die gewünschte Endlage AUF angefahren werden. In der Endlage AUF befindet sich bei der **Impulssteuerung** kein Betriebs-Endanschlag. Ein Not-Endanschlag, der verhindert, dass das Tor aus der Führung fällt muss vorhanden sein. Bei einer **Zeitsteuerung** befindet sich in beiden Endlagen ein Endanschlag. Das Tor muß in die Endlage **ZU** (mittels BT-Taste mit Totmannfunktion) gefahren werden.
4. Der Lerntaster wird betätigt. Die Steuerung lernt den Laufweg, die Kraft und ggf. den Vergleichswert für den Lichtschrankentest. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb und ist jetzt betriebsbereit.

**Anmerkung:** Die Zeitsteuerung öffnet und schließt, um die Laufzeiten zu lernen. Anschließend wird noch einmal geöffnet und geschlossen um die Kräfte zu lernen.

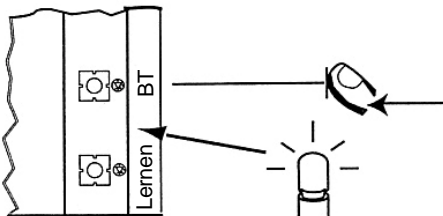
**Bei Zeitsteuerung:** Wenn beim Lernvorgang, nachdem der BT Taster 2mal betätigt wurde, das Tor zuerst eine ZU-Bewegung macht, ist die Motorlaufrichtung zu tauschen. Am besten durch umstecken der 2 Kabel direkt am Motor (Getriebegehäuse).

### Wegeinstellung und Kraftbedarf lernen bei Impulssteuerung



**Taste Lernen etwa 3 sec drücken**

**LED Diag leuchtet gelb**



**1x kurz Taste BT drücken**

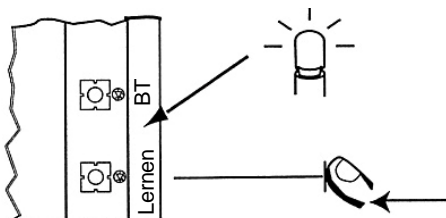
→ Programmierung ist bereit

**Taste BT erneut 1x drücken und halten**

→ Tor fährt auf

**Taste BT gedrückt halten**, bis gewünschte Tor-AUF Stellung erreicht ist

**ACHTUNG:** Tor muß ca 5 cm **vor mechanischem Not-Endanschlag** gestoppt werden



Nachdem Torendstellung erreicht ist:

**1x Taste Lernen drücken**

→ gelbe LED blinkt kurz

Während des Lernvorgangs

→ gelbe LED leuchtet

Tor fährt selbständig AUF und wieder ZU

→ Weg wird gelernt

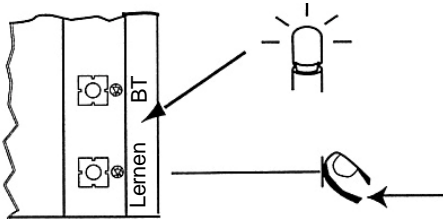
Tor fährt selbständig AUF und wieder ZU

→ Kraft wird gelernt

**Nach Lernfahrt verbleibt Tor in Stellung ZU**  
 → gelbe LED erlischt

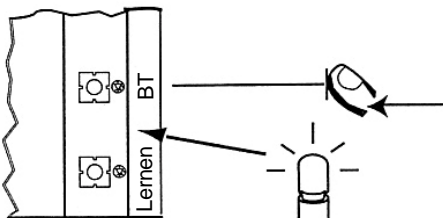
**Sofern DIP 1 auf ON, nun auf OFF schalten**  
 → gelbe LED blinkt  
 Taste Lernen kurz drücken  
 → gelbe LED erlischt

## Wegeinstellung und Kraftbedarf lernen bei Zeitsteuerung



**Taste Lernen etwa 3 sec drücken**

**LED Diag leuchtet gelb**



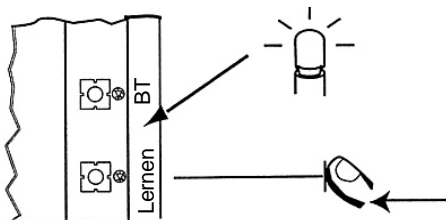
**1x kurz Taste BT drücken**

→ Programmierung ist bereit

**Taste BT erneut 1x drücken und kurz halten**

→ Tor fährt auf.

**Taste BT drücken und halten** bis Torstellung ZU erreicht ist. Der Antrieb muss hörbar brummen  
**Taste loslassen**



Nachdem Torendstellung erreicht ist:

**1x Taste Lernen drücken**

→ gelbe LED blinkt kurz

Während des Lernvorgangs

→ gelbe LED leuchtet

Tor fährt selbständig AUF und wieder ZU

→ Weg wird gelernt

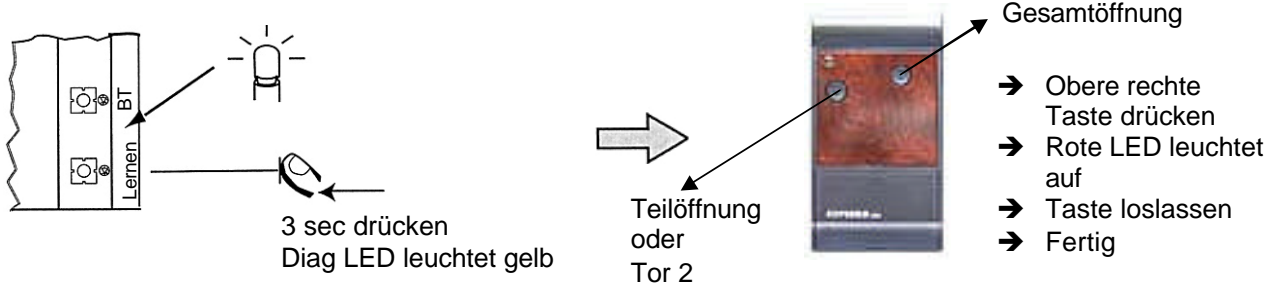
Tor fährt selbständig AUF und wieder ZU

→ Kraft wird gelernt

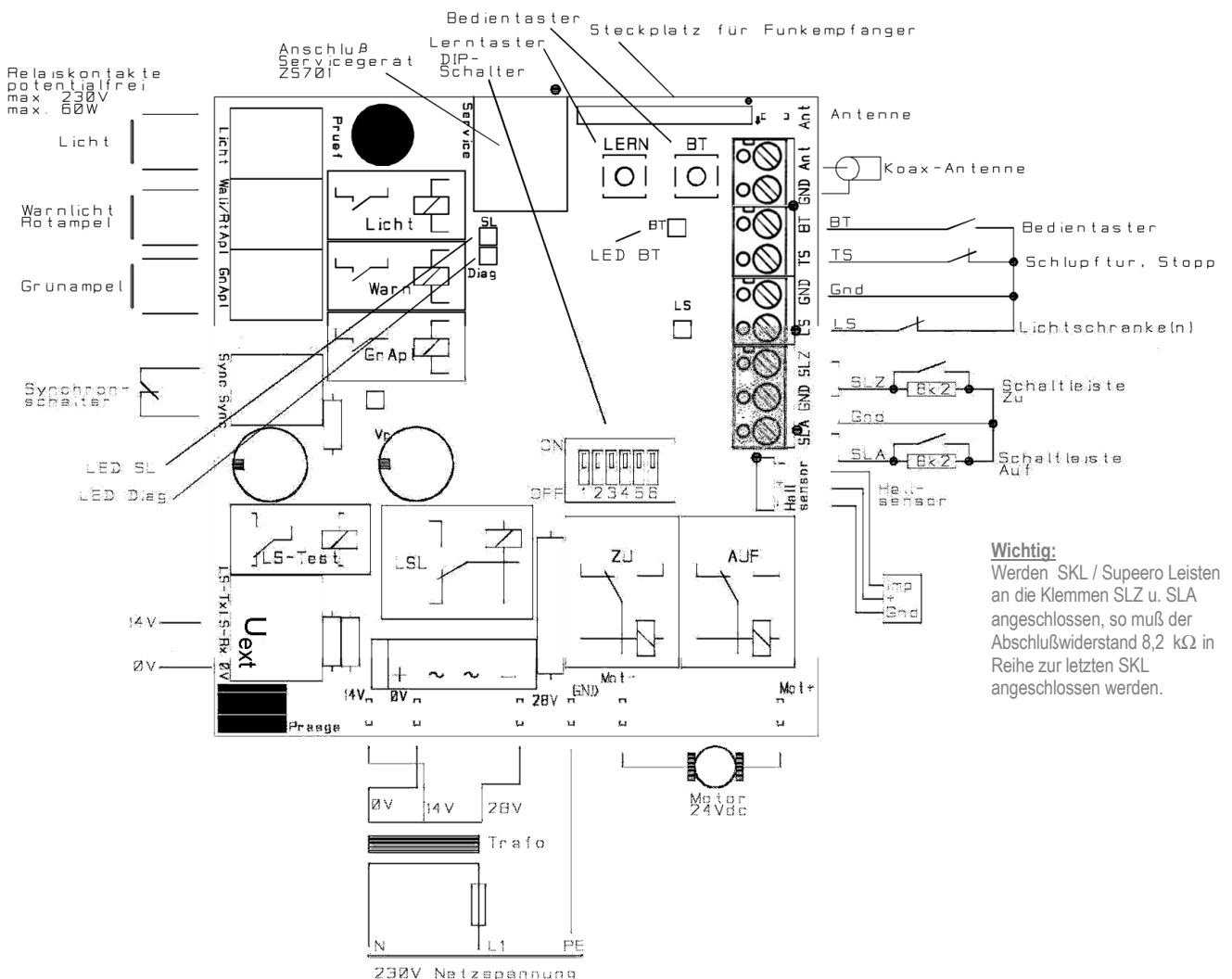
**Nach Lernfahrt verbleibt Tor in Stellung ZU**  
 → gelbe LED erlischt

**Sofern DIP 1 auf ON, nun auf OFF schalten**  
 → gelbe LED blinkt  
 Taste Lernen kurz drücken  
 → gelbe LED erlischt

## Funkkode lernen



## 4. Anschlussplan



An die Steuerung 760SP können bis zu 6 Lichtschranken angeschlossen und getestet werden. Dazu werden alle Relaisausgänge der Empfänger in Reihe geschaltet. Siehe hierzu Anschlußschema auf Seite 15ff.



## 5 Funktionen der Steuerung

Die wesentlichen Betriebsfunktionen sind bei der Impulssteuerung und bei der Zeitsteuerung gleich. Wenn sie unterschiedlich sind, werden sie getrennt beschrieben.

### 5.1 Betriebsfunktionen

#### 5.1.1 Bedienung im Normalbetrieb

Ohne Zulaufautomatik hat BT die Bedienfolge Auf-Stopp-Zu-Stopp.

Mit Zulaufautomatik wird mit BT bzw. dem ersten Funkkanal geöffnet bzw. die Offenhaltezeit neu gestartet, wenn das Tor geöffnet ist. Wenn BT in der Endlage AUF betätigt ist, dann kann das Tor nicht geschlossen werden.

Der zweite Funkkanal hat die Funktion BTG. Wenn das Tor nicht in der BTG-Position steht, wird mit BTG die BTG-Position angefahren. Wenn das Tor in der BTG-Position steht, wird mit BTG geschlossen.

Wenn das Tor durch BTG in die BTG-Position gefahren wurde und anschließend mit BT bedient wird, so wird das Tor geschlossen, wenn die Zulaufautomatik ausgeschaltet ist und geöffnet, wenn die Zulaufautomatik eingeschaltet ist.

Einen automatischen Zulauf aus der BTG-Position gibt es nicht.

#### 5.1.2 Verhalten nach dem Netzeinschalten und dem Entriegeln

Wenn die Steuerung eingeschaltet wird, ist die Torposition zunächst unbekannt. Daher ist zunächst nur die Laufrichtung ZU erlaubt. Erst wenn das Tor vollständig geschlossen ist und in der Endlage ZU über Kraft abgeschaltet hat, ist die Torposition bekannt. Dann geht die Steuerung in den Normalbetrieb über.

Anmerkung: Wenn nach einem Netzausfall / Entriegeln ein Hindernis im Tor steht, so erkennt die Steuerung das Hindernis als Endlage ZU. Wird danach geöffnet, so wird die Endlage AUF überfahren. Daher muß auch bei einer Impulssteuerung ein Not-Endanschlag in der Endlage AUF vorhanden sein. Es muß dann erneut aus und eingeschaltet werden und ein neuer Schließvorgang durchgeführt werden.

#### 5.1.3 Bedienung im Notbetrieb

Wenn eine Schutzeinrichtung ausfällt, dann ist keine Torbewegung in Selbsthaltung möglich.

Es ist aber möglich, das Tor im Totmannbetrieb mit dem angeschlossenen BT-Taster zu bewegen. Bevor das Tor sich im Notbetrieb bewegen läßt, erfolgt eine Vorwarnung von 10s Dauer, während der das Warnlicht im Sekundentakt blinkt.

**Anmerkung:** Ausfall einer Schutzeinrichtung bedeutet, dass der Lichtschrankentest oder der Sicherheitsleistertest fehlschlug **oder die Lichtschranke oder Schalleiste ein Hindernis meldet**. Der Notbetrieb ist ausschließlich mit dem angeschlossenen BT-Taster bzw. dem BT-Taster auf der Steuerung möglich. **Notbetrieb per Funk ist nicht möglich.**

##### 5.1.3.1 Notbetrieb bei ausgeschalteter Zulaufautomatik

Mit BT wird in der Bedienfolge AUF – Stopp - ZU - Stopp bedient. Wird festgestellt, dass die Sicherheitseinrichtung für die angewählte Richtung ausgefallen ist, so wird die Vorwarnung vor dem Notbetrieb gestartet und anschließend im Notbetrieb solange in diese Richtung verfahren, bis BT losgelassen wird.

Anmerkung: Kraftabschaltung, Erreichen der Endlagen, Impulsausfallerkennung und TS werden weiterhin überwacht und bewirken Stopp.

### **5.1.3.2 Notbetrieb bei eingeschalteter Zulaufautomatik**

Wenn das Tor nicht geöffnet ist, soll mit BT geöffnet werden. Wenn dann jedoch eine Sicherheitseinrichtung für die Laufrichtung AUF ausgefallen ist, so wird die Vorwarnung vor dem Notbetrieb gestartet und anschließend im Notbetrieb solange geöffnet, bis BT losgelassen wird. Schließen im Notbetrieb bei eingeschalteter Zulaufautomatik ist nicht möglich!

### **5.1.3.3 Notbetrieb nach dem Netzeinschalten und dem Entriegeln**

Wenn die Steuerung eingeschaltet wird, ist die Torposition zunächst unbekannt und nur die Laufrichtung ZU ist erlaubt. Wenn eine Sicherheitseinrichtung für die Laufrichtung ZU ausgefallen ist, so wird die Vorwarnung vor dem Notbetrieb gestartet und anschließend im Notbetrieb solange geschlossen, bis BT losgelassen wird. Wenn die Endlage ZU erreicht wird und über Kraft abgeschaltet wird, so geht die Steuerung danach in den Normalbetrieb über.

Öffnen im Notbetrieb vor dem Finden der Endlage ZU ist nicht möglich.

### **5.1.4 Vorwarnung vor dem Öffnen**

Wenn die Vorwarnung vor dem Öffnen eingeschaltet ist, so beginnt das Öffnen, indem zunächst das Warnlicht eingeschaltet wird und das Tor erst nach Ablauf der Vorwarnung öffnet. Mögliche Werte sind 0 s (DIP2=OFF) oder 4 s (DIP2=ON).

Vom logischen Ablauf her ist die Vorwarnung vor dem Öffnen Bestandteil des Öffnens.

### **5.1.5 Räumzeit = Vorwarnung vor dem Schließen**

Wenn die Vorwarnung vor dem Schließen eingeschaltet ist, so beginnt das Schließen, indem zunächst das Warnlicht eingeschaltet wird und das Tor erst nach Ablauf der Räumzeit schließt. Mögliche Werte sind 0 s (DIP3=OFF) oder der eingelernte Wert für die Räumzeit (DIP3=ON). Vom logischen Ablauf her ist die Räumzeit Bestandteil des Schließens.

### **5.1.6 Zulaufautomatik**

Wenn die Zulaufautomatik eingeschaltet ist, so beginnt die gelernte Offenhaltezeit abzulaufen, sobald das Tor die Endlage AUF erreicht hat. Wenn die Offenhaltezeit abgelaufen ist, schließt das Tor automatisch.

Wenn das Tor geöffnet ist und ein Stoppbefehl durch TS gegeben wird, so wird die Zulaufautomatik gesperrt. Die Zulaufautomatik wird wieder freigegeben, und die Offenhaltezeit gestartet, wenn erneut bedient wird (BT, Funkkanal1).

Solange BT in der Endlage AUF betätigt ist, wird die Offenhaltezeit gestartet und das Tor offen gehalten. Erst wenn BT losgelassen wird und die Offenhaltezeit abgelaufen ist, ist Schließen möglich.

Wenn in der Endlage AUF LS betätigt ist, so bleibt das Tor auch nach Ablauf der Offenhaltezeit geöffnet. LS verhindert zwar das Zulaufen, die Offenhaltezeit wird aber nicht verlängert. Wenn LS nicht mehr betätigt ist und die Offenhaltezeit abgelaufen ist, schließt das Tor.

Anmerkung: Schließen im Notbetrieb ist bei eingeschalteter Zulaufautomatik nicht möglich.

### 5.1.7 Ampelfunktion

Die Steuerung hat Anschlüsse für eine Grünampel und eine Rotampel / Warnlicht. Die folgende Tabelle zeigt, wann welche Lampe leuchtet

| Torzustand                     | Grünampel | Warnlicht / Rotampel  |       |
|--------------------------------|-----------|---|-------|
| Tor in Endlage AUF             | ein       | aus   |       |
| Tor in Endlage ZU              | aus       | aus   |       |
| Tor stoppt in Zwischenposition | aus       | Vorwarnung vor dem Öffnen ein<br>oder Vorwarnung vor dem Räumen ein | sonst |
|                                |           | aus   | ein   |
| Vorwarnung vor dem Öffnen      | aus       | ein   |       |
| Räumen                         | aus       | ein   |       |
| Tor in Bewegung                | aus       | ein   |       |
| Vorwarnung vor dem Notbetrieb  | aus       | blinkt  |       |

### 5.1.8 Licht

Die Steuerung hat Anschlüsse für eine Beleuchtung. Immer wenn das Tor bedient wird und sich in Bewegung setzt, wird das Licht für drei Minuten eingeschaltet. Beim Einschalten der Netzspannung bzw. beim Einriegeln wird das Licht für drei Minuten eingeschaltet.

## 5.2 Sicherheitsfunktionen

### 5.2.1 Schlupftürkontakt bzw. Stopp

Bei geöffnetem Kontakt TS ist keine Torbewegung möglich. Wird der Kontakt während der Torbewegung geöffnet, stoppt das Tor. Die Zulaufautomatik wird durch TS gesperrt.

### 5.2.2 Kraftabschaltung

Beim Lernen hat die Steuerung den Kraftbedarf des Tores über dem Laufweg beim Öffnen und Schließen ermittelt und gespeichert. Beim Betrieb wird die aktuelle Kraft mit der gelernten Kraft verglichen. Wenn die aktuelle Kraft um mehr als eine eingestellte Kraftreserve größer ist als die gelernte Kraft, so erfolgt die Kraftabschaltung mit Kurzurücklauf.

Anlaufunterdrückung: Während des langsamen Anlaufes und unmittelbar nach dem Umschalten in den Schnelllauf findet keine Kraftüberwachung statt.

### 5.2.3 Impulsüberwachung bei Impulssteuerung

Wenn der Impulsgeber ausfällt und für die Dauer von 300ms keine Impulse erkannt werden, so erfolgt Stopp. Nach einer Pause von 250ms erfolgt ein Kurzurücklauf von 1400ms Dauer im Langsamlauf.

### 5.2.4 Synchronisieren auf die Endlagen

Die Kraftabschaltung löst normalerweise einen Kurzurücklauf aus. Befindet sich das Tor jedoch im Synchronbereich vor den Endlagen, so wertet die Steuerung die Kraftabschaltung nicht als Hindernis, sondern als Endanschlag. Es erfolgt nur Stopp und kein Kurzurücklauf. Der interne Positionszähler wird auf die Endlage synchronisiert.

**Impulssteuerung:** Beim Öffnen wird die Endlage AUF durch zählen der Impulse ermittelt. Synchronisieren ist nicht notwendig. Das Abschalten erfolgt kraftlos. Beim Schließen beginnt der Synchronbereich 4 Impulse vor der Endlage ZU.

**Zeitsteuerung:** Beim Öffnen und Schließen beginnt der Synchronbereich mit dem Umschalten in den langsamen Auslauf.

### 5.2.5 Laufzeitbegrenzung

**Impulssteuerung:** Die Endlage AUF wird durch zählen der Impulse erreicht. Eine Laufzeitbegrenzung ist nicht notwendig. Die Steuerung schaltet immer an der errechneten Position ab. In der Endlage ZU wird durch Kraftabschaltung synchronisiert. Tritt an der errechneten Position keine Kraftabschaltung auf, so wird nach einer Laufzeitreserve von 30s automatisch abgeschaltet und der interne Positionszähler auf die Endlage ZU synchronisiert.

**Zeitsteuerung:** Tritt die Kraftabschaltung nicht an den errechneten Positionen ein, so wird nach einer Laufzeitreserve von 30s automatisch abgeschaltet und der Positionszähler auf die Endlage synchronisiert.

### 5.2.6 Die Lichtschranke

Die Lichtschranke hat zwei Betriebsarten, die mit DIP 5 eingestellt werden können.

| DIP | Bezeichnung | Funktion bei OFF   | Funktion bei ON   |
|-----|-------------|--|---|
| 5   | LS-Funktion | LS wird beim Öffnen und Schließen überwacht. Wenn LS meldet erfolgt Stopp, nach Freigabe öffnet das Tor. | LS wird nur beim Schließen überwacht. Wenn LS meldet erfolgt Stopp und sofortiges Öffnen. |

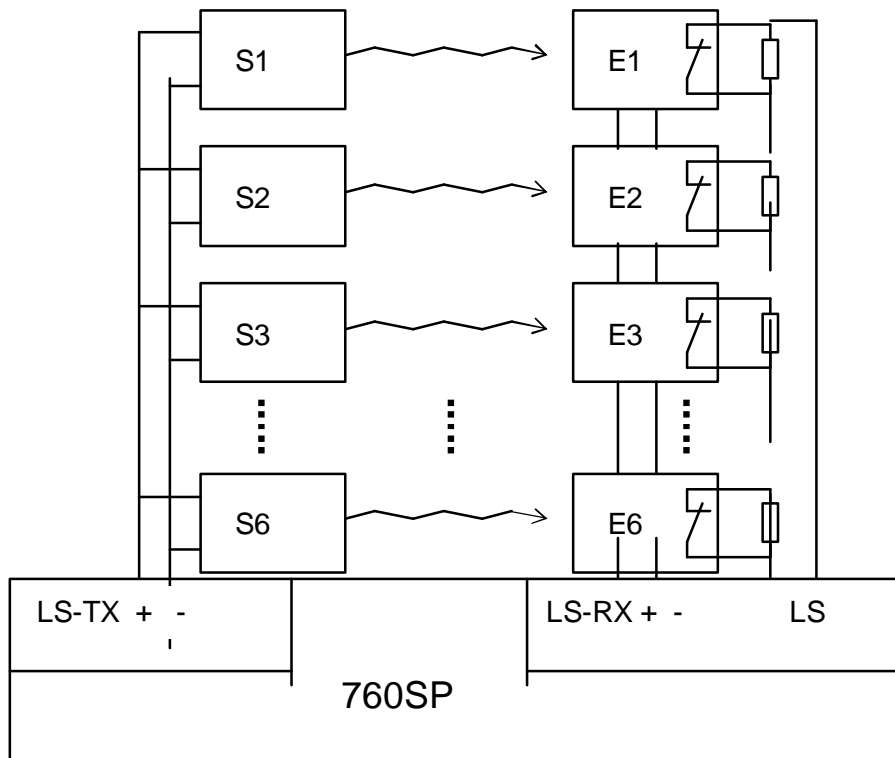
### 5.2.7 Lichtschrankentest

Vor einer Bewegung bei der die Lichtschranke ausgewertet wird, kann eine Überprüfung der Lichtschranke durchgeführt werden. Der Lichtschrankentest besteht aus zwei Phasen. In der ersten Phase wird der Sender der Lichtschranke ausgeschaltet und gewartet, dass innerhalb von 2,5 s der Empfänger der Lichtschranke ein Hindernis meldet. Wenn er das tut beginnt die zweite Phase. Dabei wird der Sender der Lichtschranke wieder eingeschaltet und gewartet, dass der Empfänger meldet, dass kein Hindernis im Weg ist. Erst danach beginnt der Schließvorgang.

Wenn in der ersten Phase ein Fehler auftritt, so ist die Lichtschranke defekt. Es wird eine Fehlermeldung auf der Diag-LED ausgegeben. Wenn in der zweiten Phase ein Fehler auftritt, so wird angenommen, dass ein Hindernis in die Lichtschranke geraten ist und die Torbewegung wird nicht ausgeführt. Eine Fehlermeldung wird nicht ausgegeben.

Anmerkung: Siehe auch Bedienung im Notbetrieb.

An die Steuerung 760SP können bis zu 6 Lichtschranken angeschlossen und getestet werden. Dazu werden alle Relaisausgänge der Empfänger in Reihe geschaltet. Parallel zu den Relaiskontakten jedes Empfängers **muß** ein Widerstand von **1 kOhm +/- 5%** angeschlossen sein.



**Achtung:** Der Lichtschrankentest kann mit dem DIP-Schalter immer ausgeschaltet werden. Einschalten des Lichtschrankentest ist nur möglich, wenn er beim letzten Weglernen eingeschaltet war: Die 760SP muß lernen, wie viele Lichtschranken angeschlossen sind. Dazu ist der Lichtschrankentest einzuschalten (DIP4 = ON) und der Laufweg des Tores zu lernen. Anschließend muß jede einzelne Lichtschranke auf ihre Funktion getestet werden.

### 5.2.8 Die Sicherheitsleisten

Es können zwei Sicherheitsleisten SLZ und SLA mit Abschlußwiderstand  $8,2k\Omega \pm 5\%$  angeschlossen werden.

Wenn die Sicherheitsleiste SLZ beim Schließen bzw. die Sicherheitsleiste SLA beim Öffnen ein Hindernis meldet, so erfolgt wie bei der Kraftabschaltung ein Kurzurücklauf.

Wenn das Tor steht und eine Sicherheitsleiste meldet, so kann nicht in diese Laufrichtung gefahren werden. Vor jeder Torbewegung wird die entsprechende Sicherheitsleiste getestet. Dazu wird ein Testsignal am Eingang der Sicherheitsleiste erzeugt und die Auswerteschaltung überprüft.

Anmerkung: Siehe auch Bedienung im Notbetrieb.

## 6 Der Lernmodus

Die Steuerung muß bei der Installation folgende Parameter lernen:

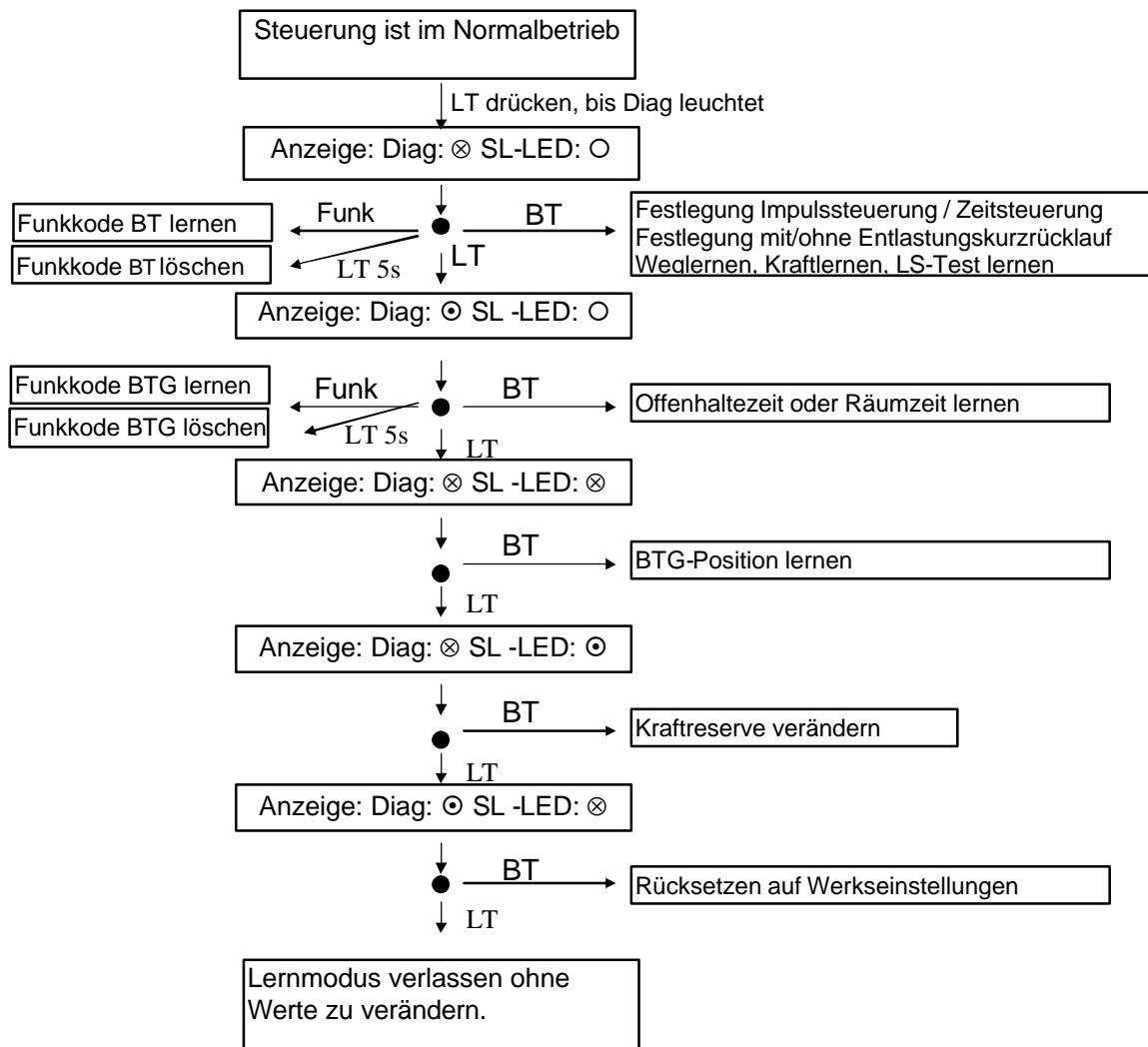
- Impulssteuerung oder Zeitsteuerung.
- Laufweg in Impulsen bzw. Laufzeit zum Öffnen und Laufzeit zum Schließen.
- Kraftkurve zum Öffnen und Kraftkurve zum Schließen.
- Maximal mögliche Abschaltkraft im Langsamlauf und Schnellauf
- Vergleichswert für LS-Test, wenn ein LS-Test durchgeführt werden soll.

Zusätzlich können die folgenden Parameter verändert werden:

- BTG-Position.
- Kraftreserve.
- Offenhaltezeit für die Zulaufautomatik.
- Räumzeit vor dem Schließen.
- Funkcodes für BT und BTG.

### 6.1 Das Lernmenü

Für das Lernen steht der Lerntaster sowie die zwei LED's Diag und SL zur Verfügung.



Legende: ⊗=LED leuchtet, ○=LED ist ausgeschaltet, ⊙=LED blinkt schnell

## 6.1.1 Lernen des Laufwegs, der Kraft und des Vergleichswertes für den LS-Test

### 6.1.1.1 Impulssteuerung

1. Impulssteuerung auswählen: DIP 6 = ON
2. Entlastungskurzurücklauf in Endlage ZU auswählen DIP1=ON= mit Entlastungskurzurücklauf, DIP 1=OFF= ohne Entlastungskurzurücklauf
3. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
4. Der BT-Taster wird einmal betätigt um das Weglernen zu aktivieren. Als Bestätigung blinkt die Diag-LED.
5. Mit dem BT-Taster kann das Tor im Totmannbetrieb verfahren werden. Die **Endlage AUF** muß angefahren werden.
6. Der Lerntaster wird betätigt. Als Bestätigung leuchtet die Diag-LED. Das Tor schließt in Selbsthaltung und schaltet am Endanschlag ZU über Impulsausfall ab. Dabei wird der Laufweg in Impulsen ermittelt.
7. Der maximale Abschaltstrom für den Schnellauf und den Langsamlauf wird am Endanschlag ermittelt.
8. Das Tor öffnet automatisch bis zur Endlage AUF. Dabei wird der Kraftverlauf für das Öffnen gelernt.
9. Das Tor schließt automatisch bis zur Endlage ZU. Dabei wird der Kraftverlauf für das Schließen gelernt.
10. Wenn der Lichtschrankentest eingeschaltet ist, wird ein Test durchgeführt und der Vergleichswert für den Lichtschrankentest wird gelernt. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.
11. DIP1 für normalen Betrieb einstellen DIP1 = ON = mit Zulaufautomatik, DIP = OFF = ohne Zulaufautomatik. Danach 1x kurz Lerntaster betätigen, um die Änderung des DIP1 zu bestätigen.

**Anmerkung:** Die BTG-Position wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

### 6.1.1.2 Zeitsteuerung

1. Zeitsteuerung auswählen: DIP 6 = OFF
2. Entlastungskurzurücklauf in Endlage ZU auswählen, DIP1 = ON = mit Entlastungskurzurücklauf, DIP1 = OFF = ohne Entlastungskurzurücklauf
3. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
4. Der BT-Taster wird einmal betätigt um das Weglernen zu aktivieren. Als Bestätigung blinkt die Diag-LED. Beim nächsten BT-betätigen fährt das Tor AUF, beim abermaligen betätigten ZU.
5. Mit dem BT-Taster kann das Tor im Totmannbetrieb verfahren werden. Die **Endlage ZU** muß angefahren werden. Nachdem Tor ZU angefahren wurde, brummt der Motor kurz, dann BT loslassen.
6. Der Lerntaster wird betätigt. Der maximale Abschaltstrom für den Schnellauf und den Langsamlauf wird am Endanschlag ermittelt.
7. Anschließend öffnet das Tor bis es am Endanschlag AUF über Kraft abschaltet. Dabei wird die Laufzeit zum Öffnen ermittelt.
8. Das Tor schließt danach selbständig, bis es am Endanschlag ZU über Kraft abschaltet. Dabei wird die Laufzeit zum Schließen ermittelt.
9. Das Tor öffnet automatisch bis zur Endlage AUF. Dabei wird der Kraftverlauf für das Öffnen gelernt.
10. Das Tor schließt automatisch bis zur Endlage ZU. Dabei wird der Kraftverlauf für das Schließen gelernt.
11. Wenn der Lichtschrankentest eingeschaltet ist, wird ein Test durchgeführt und der Vergleichswert für den Lichtschrankentest wird gelernt. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.
12. DIP1 für normalen Betrieb einstellen DIP1 = ON = mit Zulaufautomatik, DIP = OFF = ohne Zulaufautomatik. Danach 1x kurz Lerntaster betätigen um Änderung des DIP1 zu bestätigen.

**Anmerkung:** Die BTG-Position wird auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

### 6.1.2 Lernen des Funkcodes für BT

1. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
2. Die gewünschte Taste am Sender wird betätigt. Die Steuerung empfängt den Funkcode und speichert ihn für die Funktion BT. Die SL-LED leuchtet als Bestätigung für den Funkempfang. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

### 6.1.3 Löschen des Funkcodes für BT

1. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet und weiter betätigt gehalten.
2. Nach weiteren 5 Sekunden leuchtet die SL-LED für 1 Sekunde auf. Der Funkcode für BT wird gelöscht. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

### 6.1.4 Lernen des Funkcodes für BTG

1. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
2. Der Lerntaster wird noch einmal betätigt. Die Diag-LED blinkt.
3. Die gewünschte Taste am Sender wird betätigt. Die Steuerung empfängt den Funkcode und speichert ihn für die Funktion BTG. Die SL-LED leuchtet als Bestätigung für den Funkempfang. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

### 6.1.5 Löschen des Funkcodes für BT

1. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
2. Der Lerntaster wird noch einmal betätigt und betätigt gehalten. Die Diag-LED blinkt.
3. Nach weiteren 5 Sekunden leuchten die Diag-LED und die SL-LED für 1 Sekunde auf. Der Funkcode für BTG wird gelöscht. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

### 6.1.6 Lernen der Offenhaltezeit

1. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
2. Der Lerntaster wird noch einmal betätigt. Die Diag-LED blinkt.
3. Der BT-Taster wird betätigt. Die Diag-LED blinkt jetzt im Sekundentakt. Die Offenhaltezeit wird gelernt.
4. Wenn die gewünschte Zeit verstrichen ist, wird der **BT-Taster** betätigt. Die Offenhaltezeit wird gespeichert. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

### 6.1.7 Lernen der Räumzeit

1. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
2. Der Lerntaster wird noch einmal betätigt. Die Diag-LED blinkt.
3. Der BT-Taster wird betätigt. Die Diag-LED blinkt jetzt im Sekundentakt. Die Räumzeit wird gelernt.
4. Wenn die gewünschte Zeit verstrichen ist, wird **der Lerntaster** betätigt. Die Räumzeit wird gespeichert. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

### 6.1.8 Lernen der BTG-Position

1. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
2. Der Lerntaster wird noch zweimal betätigt. Die Diag-LED und die SL-LED leuchten.
3. BT wird betätigt um das Lernen der BTG-Position zu aktivieren.
4. Mit dem BT-Taster kann das Tor im Totmannbetrieb verfahren werden. Die gewünschte BTG-Position wird angefahren.
5. Der Lerntaster wird betätigt. Das Tor schließt und die BTG-Position wird gespeichert. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

**Anmerkung:** Der Laufweg muß bereits gelernt sein und das Tor muß sich im Normalbetrieb befinden.

### 6.1.9 Verändern der Kraftreserve

1. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag-LED leuchtet.
2. Der Lerntaster wird noch dreimal betätigt. Die Diag-LED leuchtet und die SL-LED blinkt.
3. Mit dem BT-Taster wird das Verändern der Kraftreserve aktiviert. Die SL-LED geht aus und die Diag-LED zeigt die eingestellte Kraftreserve als Blinksequenz an. Je länger die Sequenz ist, desto größer ist die Kraftreserve. Mögliche Werte sind die Stufen 1 bis 15. Mit jedem Druck auf die BT-Taste wird die Kraftreserve um eine Stufe erhöht. Mit jedem Druck auf die Lerntaste wird die Kraftreserve um eine Stufe erniedrigt.
4. Wenn die gewünschte Kraftreserve eingestellt ist, wird die BT-Taste gedrückt und gedrückt gehalten und zusätzlich die Lerntaste betätigt. Die Kraftreserve wird gespeichert. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

### 6.1.10 Rücksetzen auf Werkseinstellungen

1. Der Lerntaster wird betätigt, bis die Diag LED leuchtet.
2. Der Lerntaster wird noch viermal betätigt. Die Diag-LED blinkt und die SL-LED leuchtet.
3. Der BT-Taster wird gedrückt und gedrückt gehalten. Bedie LED's leuchten.
4. Zusätzlich wird der Lerntaster kurz betätigt. Die Werkseinstellungen werden wieder hergestellt. Danach wird das Lernen beendet und die Steuerung ist wieder im Normalbetrieb.

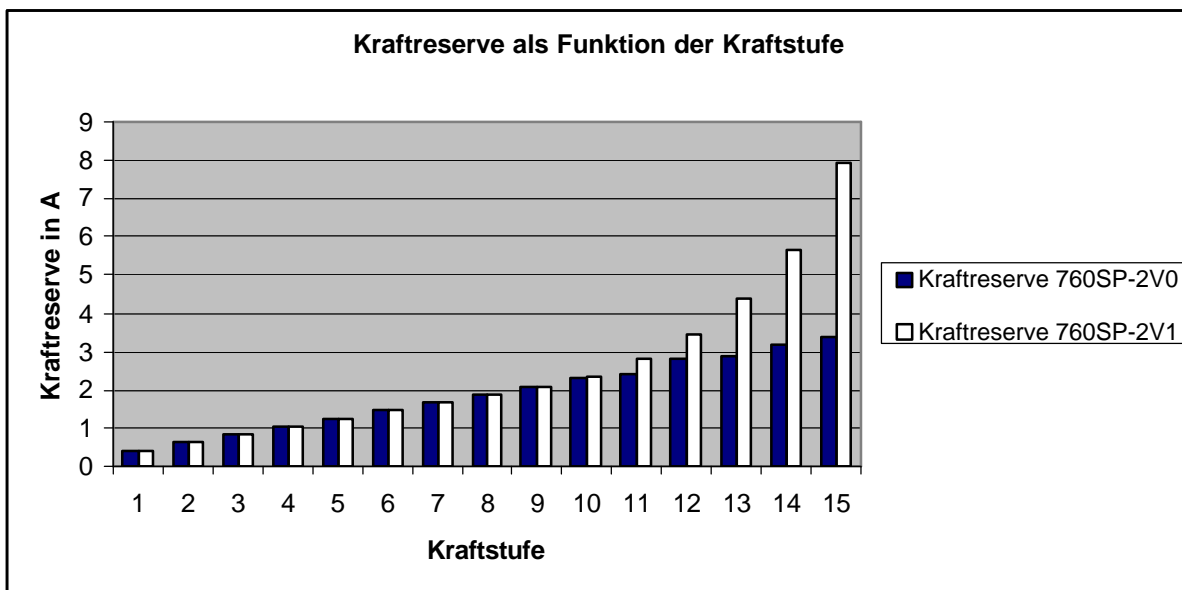
Anmerkung: Die Steuerung muss jetzt neu eingelernt werden.

## 7 Anlaufunterdrückung und Kraftreserve

Die Steuerung lernt die benötigte Kraft bzw. den benötigten Motorstrom des Antriebs. Wenn die aktuelle Kraft größer ist, als die um die Kraftreserve erhöhte gelernte Kraft, so findet eine Kraftabschaltung statt. Beim Einschalten des Motors und beim Umschalten in den Schnelllauf findet für die Dauer der Anlaufunterdrückung keine Kraftauswertung statt. Die Kraftreserve und die Anlaufunterdrückungszeit sind abhängig von der eingestellten Kraftstufe.

| Kraftstufe | Kraftreserve bzw Motorstromreserve in A | Anlaufunterdrückung in ms |
|------------|---|---------------------------|
| 1          | 0,42                                    | 1000                      |
| 2          | 0,63                                    | 1000                      |
| 3          | 0,84                                    | 1000                      |
| 4          | 1,04                                    | 1000                      |
| 5          | 1,25                                    | 1000                      |
| 6          | 1,46                                    | 1000                      |
| 7          | 1,67                                    | 1000                      |
| 8          | 1,88                                    | 1000                      |
| 9          | 2,09                                    | 1100                      |
| 10         | 2,38                                    | 1200                      |
| 11         | 2,80                                    | 1300                      |
| 12         | 3,43                                    | 1400                      |
| 13         | 4,39                                    | 1500                      |
| 14         | 5,64                                    | 1600                      |
| 15         | 7,94                                    | 2000                      |

Die Abbildung zeigt die Kraftreserve der 760SP-2V1 im Vergleich zur 760SP-2V0



## 8 Die Diagnoseanzeige

Stellt die Steuerung einen Fehler fest, so wird ein Fehlercode ausgegeben. Dazu blinkt die Diag-LED mehrmals nacheinander, macht dann eine Pause und wiederholt den Blinkcode erneut. Der Bediener ermittelt den Blinkcode durch Mitzählen.

**\*ACHTUNG:** Bei erster Inbetriebnahme und Änderung des DIP-Schalters, muss die Taste „lernen“ 1x kurz betätigt werden. Ansonsten erfolgt Fehlercode 1 x blinken/Sec.

| Fehlercode  | Ursache  |
|-------------|--|
| 1 x blinken | DIP-Schalterfehler - Entweder ist DIP-Schalter defekt, oder er wurde verstellt. Wenn er verstellt wurde, muss die Taste Lernen 1x kurz betätigt werden, um die neue DIP Schaltereinstellung zu speichern |
| 2 x blinken | Lichtschrankenfehler. Beim Test der Lichtschranke ist folgender Fehler aufgetreten: Der Sender der Lichtschranke wurde ausgeschaltet aber der Empfänger meldet weiterhin kein Hindernis.                 |
| 3 x blinken | Schaltleistenfehler. Beim Test der Schaltleisten ist ein Fehler aufgetreten.   |
| 4 x blinken | Die Daten im EEPROM sind verloren gegangen. Versuchen Sie die Steuerung neu einzulernen. Wenn der Fehler immer noch besteht, muß die Steuerung zur Reparatur.  |
| 5 x blinken | Das EEPROM läßt sich nicht beschreiben. Die Steuerung muß zur Reparatur.   |
| 6 x blinken | TS Defekt. Die Steuerung hat einen Fehler in der redundanten Auswertung der TS festgestellt. Es liegt ein Hardwaredefekt vor. Die Steuerung muß zur Reparatur.   |
| 7 x blinken | Relais defekt. Eines der Motorrelais Auf oder Zu hat nicht ausgeschaltet. Die Steuerung muß zur Reparatur.   |
| 8 x blinken | Impulsgeber defekt.  |
| 9 x blinken | Der Messverstärker für die Kraftmessung ist defekt.  |

### 8.1 Weitere Fehlerdiagnose des Prozessors

#### 8.1.1 Programmspeicher

Der Prozessor überprüft ständig seinen Programmspeicher nach einem Checksummenverfahren. Wenn dabei ein Fehler auftritt, ist mindestens eine Programmspeicherstelle fehlerhaft. Der Prozessor schaltet dann alle Verbraucher ab und verriegelt die Steuerung. Die Diag-LED und die SL-LED werden eingeschaltet. Solange der Lerntaster betätigt wird, wird die SL-LED ausgeschaltet.

#### 8.1.2 Datenspeicher

Der Prozessor überprüft ständig seinen Datenspeicher. Jede Speicherstelle wird einzeln auf Funktion getestet und auf Beeinflussung durch alle anderen Speicherstellen. Wenn dabei ein Fehler auftritt, ist mindestens eine Datenspeicherstelle fehlerhaft. Der Prozessor schaltet dann alle Verbraucher ab und verriegelt die Steuerung. Die Diag-LED und die SL-LED werden eingeschaltet. Solange der Lerntaster betätigt wird, wird die Diag-LED ausgeschaltet.

## 9 Versorgung für externe Geräte Uext

Externe Geräte können an den Anschluss für die Versorgung der Lichtschrankenempfänger angeschlossen werden. Hier stehen ca. 14 V ac, nicht potentialfrei zur Verfügung.

Anmerkung: Uext ist der herausgeführte Mittelanzapf des Trafos. Wenn die Trafospannung beim Anlaufen des Motors einbricht, so bricht auch die Uext ein.

## 10 TASTAT

Über das optionale System TASTAT sind vielfältige Anzeige- und Bedienmöglichkeiten gegeben.

### 10.1 Servicegerät ZS701 Version V2.5

Für den Servicetechniker steht ein Diagnosegerät zur Verfügung, mit dem Informationen aus der Steuerung ausgelesen und zusätzliche Einstellungen vorgenommen werden können.

Der Anschluss des Servicegerätes erfolgt über die Western-Buchse auf der Motorsteuerung.

1. Servicezähler:  
Anzeigen der Anzahl der Betätigungen der Steuerung. Die 760SP zählt jede Torbewegung, d.h. Öffnen erhöht den Zähler um eins und Schließen ebenfalls.
2. Wartungszähler:  
Anzeigen der Anzahl der Betätigungen der Steuerung seit der letzten Wartung und Rücksetzen des Zählers auf Null. Der Zähler hat eine Auflösung von 100 Betätigungen.
3. Wartungsintervall:  
Einstellen der Anzahl von Betätigungen bis TASTAT „Service erforderlich“ meldet. Das Wartungsintervall kann mit einer Auflösung von 100 Betätigungen eingestellt werden.
4. Fehlerkodespeicher:  
Auslesen des Fehlerspeichers. Steuerungsinterne Fehler werden kodiert angezeigt. Siehe „Die Diagnoseanzeige“.
5. Offenhaltezeit:  
Anzeigen und Einstellen der Offenhaltezeit.
6. Räumzeit:  
Anzeigen und Einstellen der Räumzeit.
7. Torzustandsmeldung:  
Anzeigen des aktuellen Torzustands. (geschlossen, offen, öffnet, schließt, Vorwarnung, Räumen).
8. Ereignisspeicher:  
Anzeigen und Löschen von Ereignisspeichern. Siehe „Ereignisspeicher“.

## 11 Technische Daten

### 11.1 Einstellbereich der Parameter und SUPEERO-Werkseinstellung

| konstante, nicht veränderbare Werte   |   |
|---|---|
| Parameter   | Werkseinstellung  |
| Softanlaufzeit  | 500 ms  |
| Softstopp beim Reversieren  | 30 ms   |
| Kurzrücklauf bei Hindernis MD oder SLA oder SLZ                             | 1000 ms im Schnellauf   |
| Kurzrücklauf bei Impulsausfall  | 1400 ms im Langsamlauf  |
| Entlastungskurzrücklauf in Endlage ZU (abschaltbar)                         | 90 ms im Langsamlauf  |
| Anlaufunterdrückungszeit für MD   | 1000 ms bis 2000 ms ab Umschalten in den Schnellauf, abhängig von der Kraftstufe.   |
| Impulsausfallerkennung bei Impulssteuerung                                  | kein Impuls nach 300 ms   |
| Vorwarnung vor dem Öffnen   | 4 s ( abschaltbar)  |
| Langsamer Auslauf vor Endlage AUF bei Impulssteuerung                       | 200 Impulse   |
| Langsamer Auslauf vor Endlage ZU bei Impulssteuerung                        | 318 Impulse (ca 70cm)   |
| Langsamer Auslauf vor Endlage AUF bei Zeitsteuerung                         | ca. 4 s   |
| Langsamer Auslauf vor Endlage ZU bei Zeitsteuerung                          | ca. 4 s   |
| Synchronbereich vor Endlage ZU bei Impulssteuerung                          | 4 Impulse   |
| Notabschaltung bei klebendem Motorrelais.<br>Bei Zeit- und Impulssteuerung. | Notabschaltung, wenn nach dem Abschalten der Motorrelais für länger als 800 ms ein Motorstrom von mindestens 1,2 A gemessen wird. |

| durch Lernen veränderbare Werte |                            |                           |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Parameter                       | Einstellbereich            | SUPEERO®-Werkseinstellung |
| Laufweg bei Impulssteuerung     | 60000 Impulse              | 400                       |
| Laufweg bei Zeitsteuerung       | 300 s                      | 4s                        |
| Offenhaltezeit                  | 0 bis 300 s                | 30 s                      |
| Räumzeit                        | 0 bis 300 s                | 5 s                       |
| Funkkode für BT                 | alle Kodes der X-Kodierung | -+--+--+                  |
| Funkkode für BTG                | alle Kodes der X-Kodierung | kein Funkkode             |
| Kraftreserve                    | Stufe 1 bis Stufe 15       | Stufe 8                   |

## 11.2 Mechanische und elektrische Daten

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Abmessungen der Leiterplatte                           | 88 mm x 93 mm                        |
| Leistungsaufnahme der Steuerung ohne<br>Trafoverluste  | ca. 2,5 W                            |
| Versorgungsspannung                                    | 230 V ac $\pm$ 10%                   |
| Gewicht der Platine                                    | 125 g                                |
| Lagertemperatur  | -20° C bis + 70° C                   |
| Betriebstemperatur                                     | -10° C bis + 50° C                   |
| relative Luftfeuchte                                   | Max. 95 %, nicht kondensierend       |
| Motor  | 24 V                                 |
| Maximaler zulässiger Motorstrom im<br>normalen Betrieb | ca. 10 A                             |
| Trafo  | Primär 230 V, Sekundär 0 V-14 V-28 V |

## 11.3 Sicherungen

Vor dem Netztrafo ist primärseitig eine Sicherung vorzusehen. Auf der Steuerung befindet sich keine Sicherung.

| Trafo  | Sicherung |
|--------|-----------|
| 100V A | 0,63 A T  |
| 140V A | 1,6 A T   |
| 190V A | 2,5 A T   |

Die in der Tabelle angegebenen Sicherungen sind Richtwerte. Eine genaue Anpassung hängt vom Antrieb und dem Tor ab.

## Sondervorlage bei Erstinbetriebnahme der Funkfernsteuerung

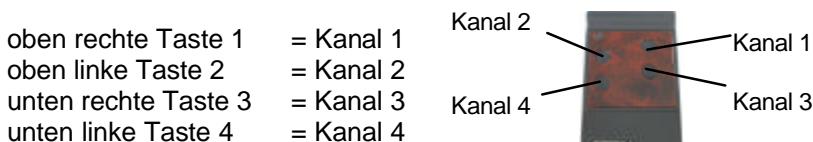
**ACHTUNG:** Da es immer wieder zu Fehleinstellungen und Fehlinterpretationen der Funkhandsender kommt, lesen Sie bitte nachstehende Bedienungsanleitung für die Funksender ausführlich und aufmerksam durch.

1. Je nach Motorsteuerungstyp kommt ein HF-Funkempfängerbauteil zum Einsatz, welcher keinen eigenen Codierschalter besitzt. Hierbei wird ein einzelner Sender über den Funkprogrammiermodus in die Motorsteuerung eingelernt.
2. Die Sender der Baureihe **SKX** verfügen über einen Codierschalter mit neun Schaltern und 3 Schalterstellungen. Diese Codierschalter befinden sich unter dem Batteriedeckel. Dieser lässt sich mit einer kleinen Münze oder mit dem Fingernagel öffnen.  
Bei der Ausführung **LC** wird die untere Öse mit dem Daumen zum Gehäuse gedrückt, dadurch lässt sich die Unterschale von der Oberschale trennen.  
Die Sender werden mit einer X-Codierung ausgeliefert, das heisst ein nicht verschlüsseltes Signal wird erzeugt. Um eine hohe Schutzfunktion zu erreichen, müssen die DIP-Schalter an den Handsendern verändert werden.
3. Die Sender der Baureihe **SKJ** = Minisender verfügen über keinen eigenen DIP Schalter. Diese lernen die entsprechenden Signale ausschließlich von den großen Sendern oder von Minisender zu Minisender.  
**WICHTIG:** Auch die Minisender SKJ sind im Lieferzustand mit einer X-Codierung ausgerüstet. Das heisst, ein nicht verschlüsseltes Signal wird erzeugt. Daher kann es vorkommen, dass die Minisender von der Funkanlage sofort erkannt werden, die großen Sender jedoch nicht. Nachdem man nun die großen Sender eingelernt hat, funktionieren oftmals die kleinen nicht mehr, zur Überraschung des Benutzers. Daher nachstehend nochmals die Vorgehensweise für die Bedienung und Benutzung der Sender:

Es ist wichtig, dass eine Änderung der Schalterstellung in den großen Sendern vorgenommen wird, um ein sicheres Übertragungssignal zu erzeugen. Hierbei ist folgendes wichtig:

Bei einem Handsender mit 2,3 oder 4 Knöpfen (Ausnahmen Typ SKX44-88) ist der Schiebeschalter 8+9 bereits den Tasten zugeordnet. Das heisst ein Verstellen der Schalter bleibt ohne Funktion.

Wir bezeichnen die Tasten auf dem Sender wie folgt:



Die Taste 1 ist fest im Sender programmiert, als wäre der Schiebeschalter 8+9 auf mittlere Stellung gestellt.

Bei der Taste 2 ist der Schiebeschalter 8 auf Mittelstellung, 9 auf -.

Bei der Taste 3 ist 9 auf Mittelstellung 8 auf -.

Bei der Taste 4 ist 8+9 auf - gestellt.

Haben Sie daher einen Funkempfänger mit Codierschalter oder mehrere Funkempfänger mit Codierschalter muss bei diesem die Kanalzuordnung mit dem der Handsender übereinstimmen, das heisst der Taster am Handsender, der bedient wird und der entsprechende Funkempfänger.

Gleichfalls muss der Schiebeschalter 1 bis 7 an allen Sendern und an allen Funkempfängern identische Schalterstellungen aufweisen.

Verwenden Sie nun einen Funkempfänger ohne Codierschalter gilt das gleiche. Sie müssen nur, je nach dem welchen Knopf Sie am Handsender benutzen, dem Funkempfänger die entsprechende Schalterstellung des Handsenders übertragen.

Dieser Umstand ist wichtig zu wissen, wenn man die **Funkcodetastatur** (SKX2C) einlernen möchte.

Nachdem diese keinen Codierschalter hat, die Schalterstellungen aber über ein Zahlencodesystem 123



zugeordnet werden, muss natürlich der Funkcodetastatur die exakt gleiche Schaltercodestellung in Bezug auf 8,9 mitgeteilt werden. Dies ist abhängig welchen Knopf Sie am Handsender übertragen möchten.

Nachdem Sie die Sender nun entsprechend programmiert haben, steigen Sie ein in das Funklernprogramm der betreffenden Motorsteuerung. Sie finden dieses Kapitel in der Motorsteuerungsbedienungsanleitung. Nachdem nun **ein** Sender eingelernt wurde, funktionieren alle anderen Sender mit gleicher Codierung exakt gleich. Das heisst es wird lediglich **ein** Sender eingelernt, alle anderen funktionieren dann automatisch.

Jetzt werden die Minisender **SKJ** eingelernt durch die großen Handsender.

**ACHTUNG:** Die Minisender können nicht in die Motorsteuerung eingelernt werden, da diese über keinen eigenen veränderbaren Codierschalter verfügen. Daher lässt sich eine Codiersicherheit nur über die großen Sender erzeugen. Nachdem diese eingelernt wurden, kann man die betreffende Taste auf die kleinen Minisender übertragen. Lesen Sie hierzu Anlage 2- Funktionsbeschreibung und Bedienung der Minisender.

Hier noch folgender wichtiger Hinweis: Nachdem beide Taster zum einlernen der Minisender gleichzeitig gedrückt wurden, 3 sec festhalten, danach **beide gleichzeitig loslassen**, die beiden Sender, kleiner und großer Sender **müssen sich am Gehäuse berühren**. Nachdem das Signal übertragen wurde muss **zuerst die Taste des kleinen Senders**, dann die Taste des großen Senders losgelassen werden.

Wir hoffen durch diese Hinweise zur Funkeinstellung manches Problem gelöst zu haben.

Ihr SUPEERO Service Team