



# Falttorsteuerung M0730

## Gerätebeschreibung und Montageanleitung



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.0</b>	<b>Sicherheitsrelevante Vorschriften und Hinweise .....</b>	<b>5</b>
<b>2.0</b>	<b>Verwendungszweck .....</b>	<b>6</b>
2.1	Antriebe .....	6
2.2	Tore .....	6
<b>3.0</b>	<b>Bedienelemente und Anzeigen auf dem Deckel .....</b>	<b>7</b>
<b>4.0</b>	<b>Eingänge und Ausgänge der Steuerung .....</b>	<b>8</b>
4.1	Netzteil Platine Stromversorgung .....	8
4.2	Ausgänge .....	8
4.3	Steuerungs-Platine .....	9
4.3.1	Stromversorgung .....	9
4.4	Eingänge .....	9
4.5	Versorgung externer Geräte .....	10
4.6	Anschlüsse für Funk, Erweiterungsmodule, Service .....	10
4.7	Motor Anschlüsse .....	11
4.8	Maximal zulässige Leitungslängen .....	11
4.9	Diagnose Leuchtdioden auf der Platine .....	12
<b>5.0</b>	<b>Anschlussplan .....</b>	<b>13</b>
5.1	Anschlussplan Netzteilplatine .....	13
5.2	Anschlussplan Steuerungsplatine .....	14
<b>6.0</b>	<b>Funktionsbeschreibung .....</b>	<b>16</b>
6.1	Positionen und Motorgeschwindigkeit .....	16
6.2	Endanschlüge und Synchronisierung (Parameter A017) .....	17
6.3	Einschaltverhalten .....	17
6.4	Torentriegelung .....	17
6.5	Bedienung durch BA, BZ und BS .....	17
6.6	Bedienung durch BT bei Einflügelbetrieb .....	18
6.6.1	BT oder Funkkanal BT bei Impulsfolgebetrieb .....	18
6.6.2	BT oder Funkkanal BT bei Zulaufautomatik .....	18
6.7	Bedienung durch BT und BTG beim Zweiflügelbetrieb .....	18
6.7.1	BT oder Funkkanal BT bei Impulsfolgebetrieb .....	18

---

6.7.2	BT oder Funk BT bei Zulaufautomatik .....	18
6.7.3	BTG oder Funkkanal BTG bei Impulsfolgebetrieb .....	19
6.7.4	BTG oder Funkkanal BTG bei Zulaufautomatik für den Gehflügel .....	19
6.8	Schlossentlastung .....	19
6.9	Sicherheitsfunktionen.....	20
6.9.1	Redundante Motoransteuerung mit testbarem Messverstärker .....	20
6.9.2	Kraftabschaltung mit Anlaufunterdrückung.....	20
6.10	Schließkantensicherung durch SLZ .....	20
6.10.1	Schaltleisten mit 8k2 Abschlusswiderstand .....	21
6.10.2	Fraba-Schaltleisten .....	22
6.11	Schlupftürkontakt SLT.....	22
6.12	Lichtschraken .....	23
6.12.1	Betriebsarten der Lichtschraken .....	24
6.12.2	Lichtschraken Schließautomatik .....	24
6.12.3	Der Lichtschrakentest.....	25
<b>7.0</b>	<b>Betriebsarten der Steuerung .....</b>	<b>26</b>
7.1	Einflügelbetrieb / Zweiflügelbetrieb (Parameter A015) .....	26
7.2	Endschalter / Encoder Betriebsart (Parameter A017) .....	26
7.3	Totmannbetrieb / Selbsthaltebetrieb (Parameter C029, C030) .....	26
7.4	Notbetrieb.....	26
7.5	Induktionsschleifenfunktion und externe Schaltuhr.....	27
7.6	Schaltuhrbetrieb .....	27
7.7	Feuermeldung (Parameter C018, C019) .....	27
7.7.1	Wiederholung einer Feuermeldung (Parameter B006).....	27
7.7.2	Hindernis in der Rauchabschlusstür .....	27
7.8	Multifunktionsrelais .....	28
7.9	Zulaufautomatik (Parameter C013, C014).....	30
7.9.1	Zählfunktion für Reversieren (Parameter C015).....	30
7.9.2	Deaktivieren der Zulaufautomatik.....	31
7.10	Funkempfänger .....	31
7.10.1	Interner Funkempfänger EKXR710 (Parameter D001-D009) .....	31
7.10.2	Interner Funkempfänger EKR2GA(B) (Parameter D010-D011).....	31

---

---

7.11	Wartungszähler (C036) / Wartungsintervall (C035).....	32
7.12	Anzeige Servicezähler und Programmversion .....	32
7.13	Warnlicht / Rot und Grün Ampel.....	32
7.14	Energiesparmodus für den Netz Trafo .....	33
7.15	Energiesparmodus für das Display.....	33
7.16	Kettenentlastung / Entlastungskurzrücklauf (Parameter A026-A029) .....	33
7.17	Fehlermeldungen.....	33
7.18	Kopplung von 2 Steuerungen (Relais Betr. 22,23,24) .....	34
7.19	Gegenverkehrsregelung (Relais Betr. 25-30, Parameter C013, C017).....	36
7.19.1	Anschluss von Ampeln .....	36
7.19.2	Einbahnbetrieb .....	36
7.19.3	Nachtasten der Offenhaltezeit .....	36
7.19.4	Rush-Hour Funktion.....	36
7.19.5	Schlafampelfunktion .....	36
<b>8.0</b>	<b>Programmierung / Parametrierung.....</b>	<b>37</b>
8.1	Aktivieren des Lernens .....	37
8.2	Menüauswahl von Parametern .....	37
8.3	Lernfahrt durchführen .....	39
8.3.1	Lernen mit Encoder(CAME, Beninca), Endanschläge in ZU oder ZU und AUF.....	39
8.3.2	Lernen mit Zeitsteuerung (DITEC-Motor), mit oder ohne Vorendschalter .....	40
8.4	Lernen der Teilöffnungsposition (Parameter A016).....	41
8.5	Lernen der Positionen für die Kraftabschaltung (Parameter P001-P008).....	42
8.6	Funkcodes lernen .....	42
8.7	Wartungszähler ansehen / löschen (Parameter C036).....	42
8.8	Pin Code einstellen (Parameter C037) .....	42
8.9	Kundenkonfiguration speichern (Parameter C038) .....	43
8.10	Kundenkonfiguration laden (Parameter C039) .....	43
8.11	Rücksetzen auf Werkseinstellungen (Parameter C040).....	43
<b>9.0</b>	<b>Parameter.....</b>	<b>43</b>
9.1	Konfigurierte Werkseinstellungen (zur Zeit verfügbar) .....	43
9.2	Parameterliste Gruppe A .....	44
9.3	Parameterliste Gruppe B .....	49

---

9.4	Parameterliste Gruppe C .....	50
9.5	Parameterliste Gruppe D .....	54
9.6	Parameterliste Gruppe P Positionsparameter .....	55
9.7	Nicht einstellbare Parameter .....	55
<b>10.0</b>	<b>Fehlerdiagnose.....</b>	<b>56</b>
<b>11.0</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>58</b>
<b>12.0</b>	<b>Konformitätserklärung .....</b>	<b>59</b>

## 1.0 Sicherheitsrelevante Vorschriften und Hinweise

Die Garagentorsteuerung MO730 ist gemäß den folgenden Richtlinien und Vorschriften entwickelt und gebaut.

EMV	EN61000-6-1:2001	Störfestigkeit , Wohnbereich
	EN61000-6-2:2001	Störfestigkeit, Industrie
	EN61000-6-3:2001	Störaussendung, Wohnbereich und Kleinbetriebe
	EN61000-6-4:2001	Störaussendung, Industrie
Sicherheit	EN60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke, Allgemeine Anforderungen
	EN12445	Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore, Prüfverfahren
	EN12453:2017-11	Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore, Anforderungen
	prEN12978	Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore, Anforderungen und Prüfverfahren
	DIN EN 418	Sicherheit von Maschinen, NOT-AUS-Einrichtungen
	ZH 1/494	Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore

Die MO730FT stellt gemäß Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) eine Teilmaschine dar und wird erst durch den Installateur zu einer Maschine.

Alle Hinweise in dieser Anleitung müssen vom Anwender beachtet werden. Grundsätzlich dürfen an elektrischen Anlagen nur Elektrofachkräfte arbeiten. Sie müssen die relevanten Vorschriften kennen, mögliche Gefahrenquellen erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmentreffen können.

Die Betriebssicherheit der Steuerung ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Bei der Installation, der Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Steuerung müssen die im Einzelfall gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden.

**Versorgung der Steuerung:** 230V AC, 50Hz, eine Phase.

**Anschluss:** Über flexible Verdrahtung bei normgerechter Zugentlastung.

## 2.0 Verwendungszweck

### 2.1 Antriebe

Die Steuerung MO730FT ist geeignet für die Ansteuerung von bis zu zwei 24V DC Falttorantrieben mit und ohne Endschalter, mit und ohne Encoder.

Sie ist entwickelt für die Antriebe

Ditec DOR1BHS	24V DC, 12A
CAME F4024E, CAME F4024EP	24V DC, 5A ; 24V DC, 10A
Nice Hyppo 7024	24V DC, 6A
Beninca ADAM24	24V DC, 8A

### 2.2 Tore

Die MO730FT ist eine Steuerung für Falttore mit folgenden Flügelteilungen:

Die folgenden Kombinationen können mit einer Steuerung gefahren werden

Anzahl Flügel	Flügelteilung Links : Rechts
1	1:0 0:1
2	1:1 2:0 0:2
3	2:1 1:2
4	2:2 4:0 0:4

Die folgenden Kombinationen können mit 2 Steuerungen gefahren werden, die miteinander verschaltet sind(siehe 7.18)

Anzahl Flügel	Flügelteilung Links : Rechts
6	4:2 2:4
8	4:4 8:0 0:8

### 3.0 Bedienelemente und Anzeigen auf dem Deckel

Auf dem Deckel befindet sich eine Folientastatur mit vier 7-Segment-Anzeigen sowie 8 Led´s für die Anzeige verschiedener Zustände der Steuerung



**Abbildung 1: Displayfolie**

LED-Nr.	Bez.	Funktion
1	Fehler	Blinkt, wenn ein Fehler anliegt
2	Feueralarm	Leuchtet, wenn der Feuermeldereingang ein Feuer meldet
3	Tor1 schließt	Blinkt, wenn Flügel1 schließt
4	Tor1 öffnet	Blinkt, wenn Flügel1 öffnet
5	Tor2 schließt	Blinkt, wenn Flügel2 schließt
6	Tor2 öffnet	Blinkt, wenn Flügel2 öffnet
7	Lichtschranke	Leuchtet, wenn mindestens ein Lichtschrankeneingang ein Hindernis meldet.
8	Schalleiste	Leuchtet, wenn mindestens ein Schalleisteneingang meldet oder der Schlupftürkontakt meldet.

Tasten:

Bez.	Funktion
Taste ▲	Im Betrieb: Tor auf (beide Flügel), Im Lernmenü: selektierten Wert erhöhen
Taste ▼	Im Betrieb: Tor zu (beide Flügel), Im Lernmenü: selektierten Wert verkleinern
Taste ◀	Im Betrieb: Zulaufautomatik Ein / Aus Im Lernmenü: Auswahl einer Ziffer nach links
Taste ▶	Im Betrieb: BTG - Funktion Im Lernmenü: Auswahl einer Ziffer nach rechts
Taste ●	Im Betrieb: Stop Im Lernmenü: Abbruch der Eingabe, Rückkehr zur Menüauswahl
Taste P	Im Betrieb: aktivieren des Lernmenüs (nur möglich im Zustand Stopp) Im Lernmenü: Bestätigen der Eingabe und Rückkehr zur Menüauswahl

## 4.0 Eingänge und Ausgänge der Steuerung

### 4.1 Netzteil Platine Stromversorgung

Bezeichnung	Klemme Nr.	Anschluss	Funktion
L1, N	1, 2	Schraubklemme 2-pol.	Netzanschluss, L1,N, 230VAC
PE	5, 6, 7,8	Schraubklemme 4-pol.	Schutzleiteranschluss
Trafo	3, 4	Schraubklemme 2-pol.	230VAC Primärseite Ringkerntrafo,

### 4.2 Ausgänge

Ausgang	Klemme Nr.	Kontakt Art	Anschluss	Funktion
Multi1	9, 10	Schließer	Schraubklemme 2-pol.	Multifunktionsrelais, potentialfrei, 230VAC oder 24VDC max. 60W
Multi2	11, 12	Schließer	Schraubklemme 2-pol.	Multifunktionsrelais, potentialfrei, 230VAC oder 24VDC max. 60W
Multi3	13, 14	Schließer	Schraubklemme 2-pol.	Multifunktionsrelais, potentialfrei, 230VAC oder 24VDC max. 60W
Multi4	15, 16	Schließer	Schraubklemme 2-pol.	Multifunktionsrelais, potentialfrei, 230VAC oder 24VDC max. 60W



## 4.3 Steuerungs-Platine

### 4.3.1 Stromversorgung

Trafo 24V	60, 61	Schraubklemme 2-pol.	24VAC Sekundärseite Trafo
-----------	--------	----------------------	---------------------------

## 4.4 Eingänge

Eingang	Klemme Nr.	Kontakt Art	Anschluss	Funktion
SEA1	27	Öffner		Motor1, Vorendschalter Auf
SEA2	28	Öffner		Motor1, Vorendschalter Zu
SEZ1	29	Öffner		Motor2, Vorendschalter Auf
SEZ2	30	Öffner		Motor2, Vorendschalter Zu
Masse	31	-		Masse für SEA1 / SEZ1.
Masse	32	-		Masse für SEA2 / SEZ2.
LSI1	33	Öffner		Lichtschranke Eingang 1
LSI2	34	Öffner		Lichtschranke Eingang 2
LSA1	35	Öffner		Lichtschranke Eingang 3
LSA2	36	Öffner		Lichtschranke Eingang 4 PNP/NPN
Masse	37	-		Masse für LSI 1 / 2
Masse	38	-		Masse für LSA 1 / 2
SLZ1	39	8k2 / OSE		Sicherheitsleiste, integriertes Auswertegerät für 8K2 oder OSE
Masse	40	-		Masse für SLZ1.
Masse	41	-		Masse für SLT.
SLT	42	8k2		Schlupfprüberüberwachung mit Widerstandsauswertung 8K2
SLZ2	43	8k2 / OSE		Sicherheitsleiste, integriertes Auswertegerät für 8K2 oder OSE
Masse	44	-		Masse für SLZ2
BS	45	Öffner		Bedientaster Stopp.
Feuer	46	Öffner oder Schließer		Feuermelder Achtung:Die VdS-Vorschriften sind zu beachten.
Masse	47	-		Masse für BS.
Masse	48			Masse für Feuer

Eingang	Klemme Nr.	Kontakt Art	Anschluss	Funktion
ZLA	49	Schließer		Zulaufautomatik Ein-Ausschalten,
SU	50	Schließer		Schaltuhreingang
Masse	51	-		Masse für ZLA
Masse	52	-		Masse für Schaltuhr
BT	53	Schließer		Bedientaster BT Impulsfolgeschaltung
BA	54	Schließer		Bedientaster Auf
BTG	55	Schließer		Bedientaster für Teilöffnung.
BZ	56	Schließer		Bedientaster Zu
ANT	57	-		Antenne für Funkempfänger E1
Masse	58	-		Masse für BT, BTG, BA, BZ

#### 4.5 Versorgung externer Geräte

Ausgang	Klemme Nr.	Anschluss	Funktion
Uext 24V	59		24V Ausgang, für Anschluss externer Verbraucher , max. 500mA, kurzschlussfest
Masse	60		Masse für Uext 24V
Uext 12V	61		12V Ausgang, für Anschluss externer Verbraucher , max. 250mA, kurzschlussfest
Masse	62		Masse für Uext 12V

#### 4.6 Anschlüsse für Funk, Erweiterungsmodule, Service

Eingang	Klemme Nr.	Anschluss	Funktion
Funk	E1	10pol. Buchsenleiste	Steckplatz für Tedsen Funkmodul EKXRF710
Funk	E2	2x 5pol Molex Stiflleiste	Steckplatz für Funkempfänger EKR2GAB
Multi Extern	E3	3pol SKL	Anschluss Multirelais Platine (vermindert den max. Ausgangsstrom von Uext 24V um bis zu 110mA)

## 4.7 Motor Anschlüsse

Ausgang	Klemme Nr.	Anschluss	Funktion
Motor 1	20,21	5 pol Schraubklemme	Anschluss für Fahrflügel
Masse	17		Anschluss für Hallsensor des Motors
+12V	18		Anschluss Notentriegelung Schließer an +12V und Masse
Imp1	19		
Motor 2	25,26	5 pol Schraubklemme	Anschluss für Gehflügel
Masse	22		Anschluss für Hallsensor des Motors
+12V	23		Anschluss Notentriegelung Schließer an +12V und Masse
Imp2	24		

## 4.8 Maximal zulässige Leitungslängen

Für die Eingänge der Steuerung ist eine maximale Leitungslänge von 30m zulässig. Für die Ausgänge ist eine maximale Leitungslänge von 10m zulässig.

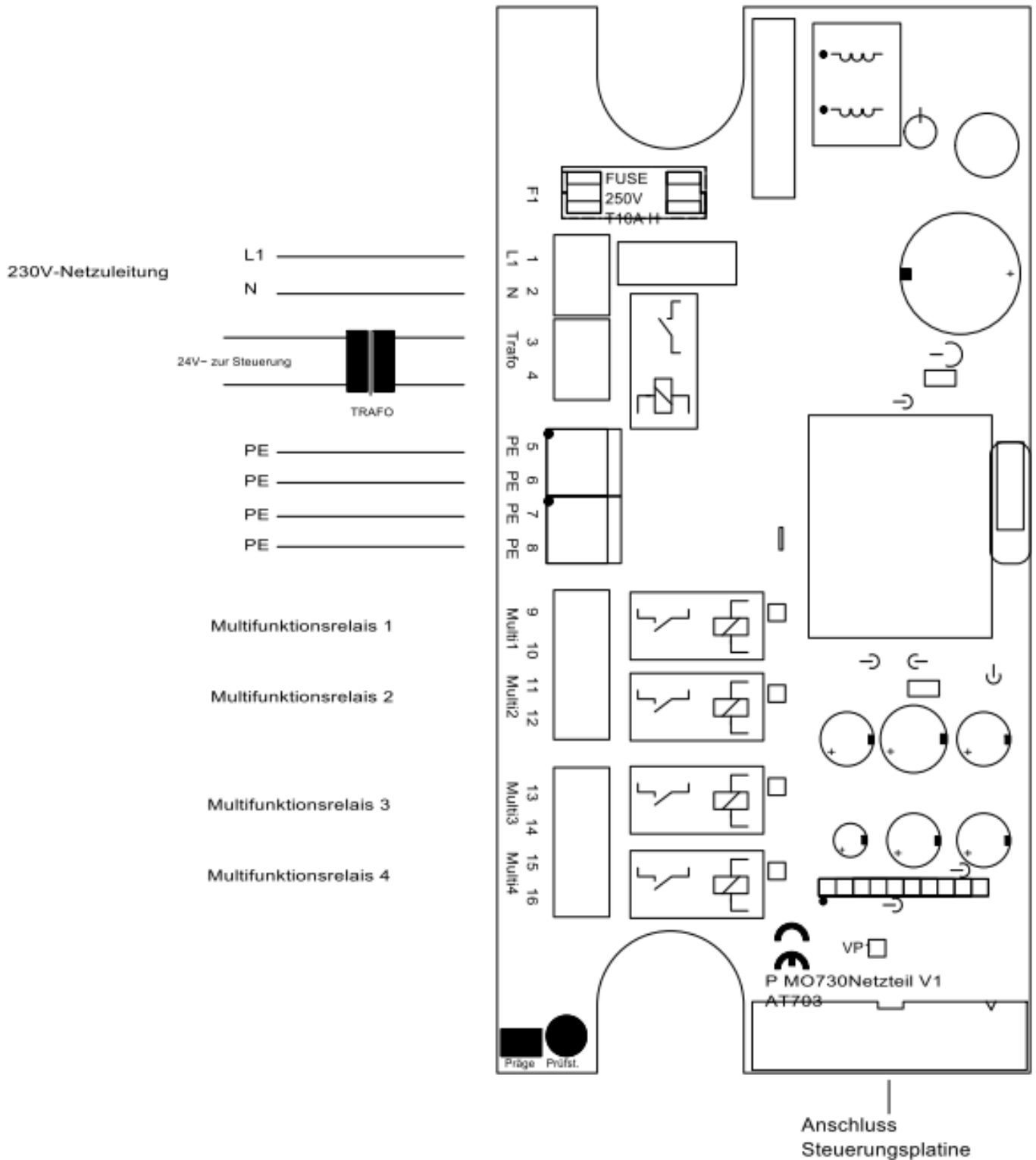
Eingänge mit maximal 30m Leitungslänge	Ausgänge mit maximal 10m Leitungslänge
BT, BTG, BA, BZ, BS, FEUER, ZLA, SU, SEA1, SEA2, SEZ1, SEZ2, LSI1, LSI2, LSA1, LSA2, SLZ1, SLZ2, SLT, Imp1, Imp2, Service	Motor1, Motor2, MULTI1-4, Uext24V, Uext12V, Multi Extern

## 4.9 Diagnose Leuchtdioden auf der Platine

Bez.	Funktion
BT	Leuchtet, wenn der Kontakt BT geschlossen / betätigt ist
BTG	Leuchtet, wenn der Kontakt BTG geschlossen / betätigt ist
BA	Leuchtet, wenn der Kontakt BA geschlossen / betätigt ist
BZ	Leuchtet, wenn der Kontakt BZ geschlossen / betätigt ist
BS	Leuchtet, wenn der Kontakt BS geschlossen / nicht betätigt ist
LSI1	Leuchtet, wenn der Kontakt LSI1 geöffnet ist/ ein Hindernis in der LS steht.
LSI2	Leuchtet, wenn der Kontakt LSI2 geöffnet ist/ ein Hindernis in der LS steht.
LSA1	Leuchtet, wenn der Kontakt LSA1 geöffnet ist/ ein Hindernis in der LS steht.
LSA2	Leuchtet, wenn der Kontakt LSA2 geöffnet ist/ ein Hindernis in der LS steht.
SLZ1	Leuchtet, wenn die Schalteiste SLZ1 ein Hindernis meldet
SLZ2	Leuchtet, wenn die Schalteiste SLZ1 ein Hindernis meldet
SLT	Leuchtet, wenn der Schlupftürkontakt (8k2) meldet / die Schlupftür offen ist
Feuer	Leuchtet, wenn der Feuermeldereingang ein Feuer meldet
ZLA	Leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist, Zulaufautomatik ist aktiviert
SU	Leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist
SEA1	Leuchtet, wenn der Kontakt SEA1 geschlossen / nicht betätigt ist
SEZ1	Leuchtet, wenn der Kontakt SEZ1 geschlossen / nicht betätigt ist
SEA2	Leuchtet, wenn der Kontakt SEA2 geschlossen / nicht betätigt ist
SEZ2	Leuchtet, wenn der Kontakt SEZ2 geschlossen / nicht betätigt ist
DIAG	Funk- und Diagnoseanzeige, leuchtet bei Funkempfang, blinkt bei Fehlern und beim Lernen
Funk Kanal1	Funk Anzeige bei Empfang von E2 Kanal1
Funk Kanal2	Funk Anzeige bei Empfang von E2 Kanal2

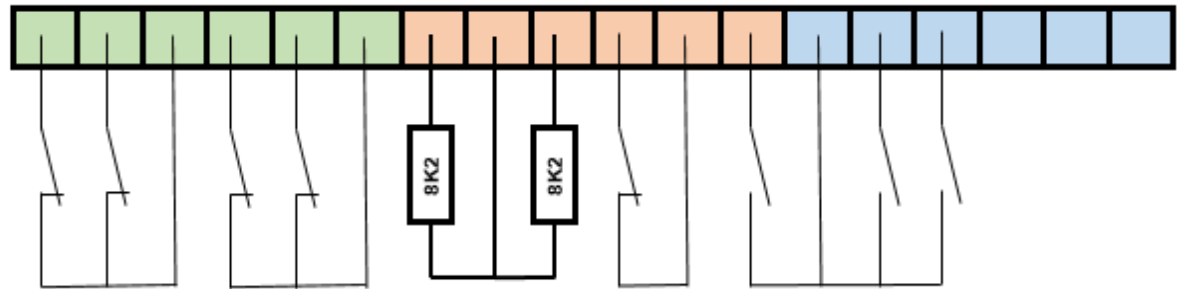
## 5.0 Anschlussplan

### 5.1 Anschlussplan Netzteilplatine



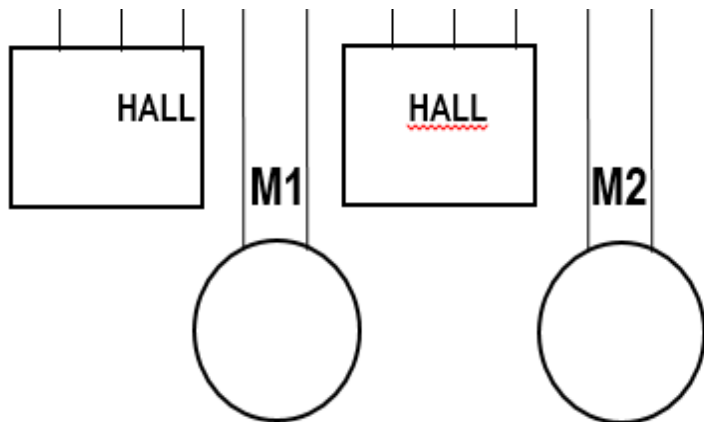
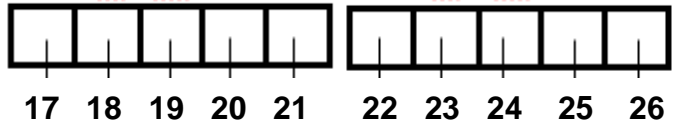


27 29 31 33 35 37 39 41 43 45 47 49 51 53 55 57 59 61  
 SEA1 SEZ1 GND LSI1 LSA1 GND SLZ1 GND SLZ2 BS GND ZLA GND BT BTG ANT +24V +12V

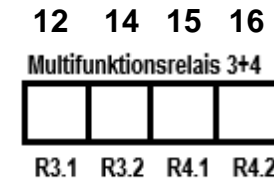
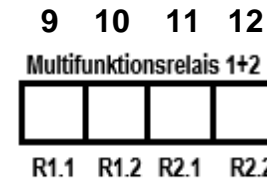
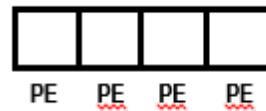
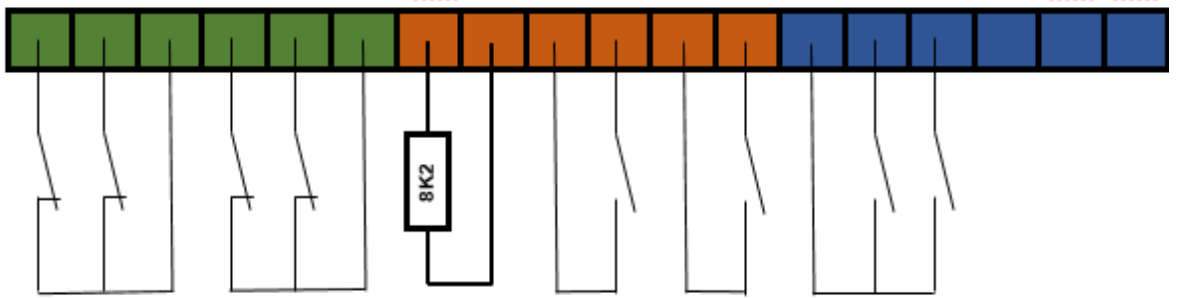


MOTOR 1  
 Fahrflügel  
 GND +Ub Imp Mo1- Mo1+

MOTOR 2  
 Gehflügel  
 GND +Ub Imp Mo1- Mo1+



28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62  
 SEA2 SEZ2 GND LSI2 LSA2 GND GND SLT GND FEUER GND SU GND BA BZ GND GND GND



## 6.0 Funktionsbeschreibung

### 6.1 Positionen und Motorgeschwindigkeit

Die Steuerung kann den Motor in acht Geschwindigkeitsstufen laufen lassen. Die Bereiche A-C geben das Öffnen, die Bereiche D-E das Schließen des Tores wieder.

Der Motor läuft rampenförmig bis zur eingestellten Schnelllaufgeschwindigkeit (Bereich A und D) an. Vor Erreichen der Endlage wird die Geschwindigkeit rampenförmig auf die Langsamlaufgeschwindigkeit verringert (Bereich B und E). Die Endlage wird im Langsamlauf erreicht. In den Bereichen C und F Steuerung erkennt die Steuerung über eine Kraftabschaltung die Endlagen.

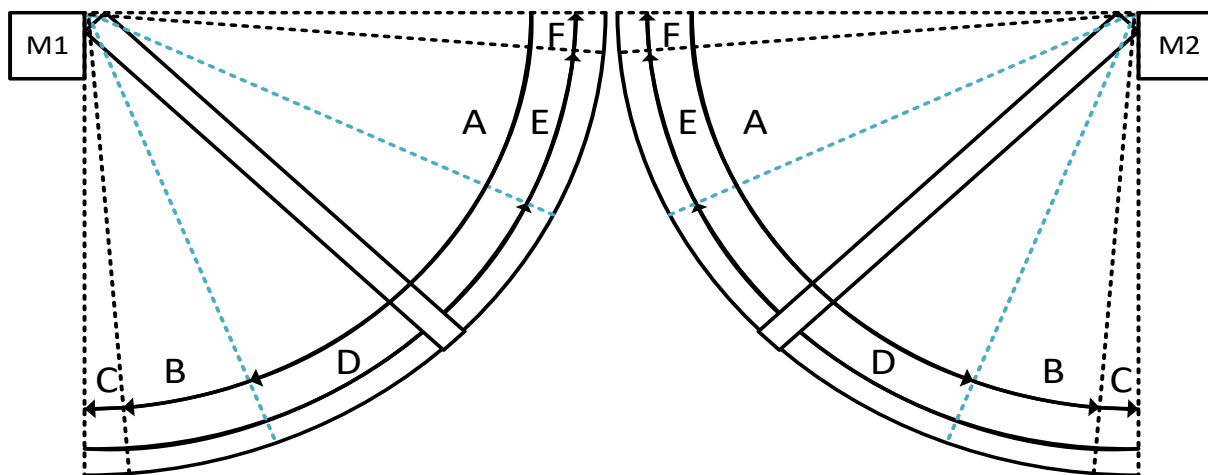


Abbildung 2: Tor-Positionen

M1	Motor Fahrflügel (hier linker Flügel)
M2	Motor Gehflügel (hier rechter Flügel)
A	Schnelllaufgeschwindigkeit Öffnen
B	Langsamlaufbereich Öffnen (vor Endlage Auf)
C	Stoppbereich, Kraftabschaltung wird als Endlage erkannt,
D	Schnelllaufgeschwindigkeit Schließen
E	Langsamlaufbereich Schließen (vor Endlage Zu)
F	Stoppbereich, Kraftabschaltung wird als Endlage erkannt,

Definition von Bereich C+F:

- durch Vorendschalter
- durch Encoder-Position
- durch Zeit ( n-Sekunden vom Laufweg)

Definition von Bereich B+E:

- durch Encoder positionsabhängig
- durch Zeit ( n-Sekunden vom Laufweg)



---

## 6.2 Endanschläge und Synchronisierung (Parameter A017)

In der Betriebsart mit oder ohne Encoder mit Endanschlägen in AUF und ZU wird die Steuerung nach jeder vollständigen Fahrt bei Erreichen der Endlagen synchronisiert, bei der Betriebsart Encoder und Endanschlag in ZU findet die Synchronisierung nur in Endlage ZU statt.

## 6.3 Einschaltverhalten

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung bzw. nach jedem Stromausfall ist die Position der Flügel unbekannt. Die Steuerung arbeitet zunächst in einem Anlaufbetrieb. Die Flügel fahren dabei nur im Langsamlauf. Vor jeder Bewegung findet, wenn konfiguriert, eine Schlossentlastung statt. Das Schließen der Flügel geschieht nacheinander. Nachdem die Endlagen erreicht sind, ist der Betriebszustand der Steuerung definiert, die Steuerung ist synchronisiert und geht in den Normalbetrieb über.

## 6.4 Torentriegelung

Die Torantriebe können mechanisch entriegelt werden. Die Torflügel können danach von Hand bewegt und an beliebiger Stelle eingeriegelt werden. Damit die Steuerung diesen Zustand automatisch erkennen kann, könnte man mit dem Entriegelungsmechanismus einen Kurzschlusskontakt koppeln, der die +12V Versorgung für den Hallsensor gegen Masse kurzschließt. Nun weiß die Steuerung, dass beim nächsten Fahrkommando eine Synchronisierung erfolgen muss. Alternativ muss die Steuerung ausgeschaltet werden, bevor das Tor entriegelt wird.

## 6.5 Bedienung durch BA, BZ und BS

BA hat die Funktion AUF, BZ hat die Funktion ZU und BS hat die Funktion Stopp.

Solange BS betätigt ist, ist keine Torbewegung möglich. Die Zulaufautomatik wird durch BS gesperrt. BS stoppt einen laufenden Vorgang. Nachdem BS nicht mehr betätigt ist, muss ein neuer Bedienbefehl gegeben werden.

Wenn BA betätigt gehalten wird, kann das Tor nicht schließen.

## 6.6 Bedienung durch BT bei Einflügelbetrieb

### 6.6.1 BT oder Funkkanal BT bei Impulsfolgebetrieb

Ist Zustand	Zustand nachdem BT oder Funk BT betätigt wurden
Der Flügel ist geschlossen	Der Flügel wird geöffnet
Der Flügel öffnet	Der Flügel stoppt
Der Flügel ist geöffnet	Der Flügel schließt
Der Flügel schließt	Der Flügel stoppt

### 6.6.2 BT oder Funkkanal BT bei Zulaufautomatik

Ist Zustand	Zustand nachdem BT oder Funk BT betätigt wurden
Der Flügel ist geschlossen	Der Flügel öffnet
Der Flügel öffnet	Keine Änderung des Zustandes
Der Flügel ist geöffnet	Der Flügel schließt
Der Flügel schließt	Der Flügel öffnet

## 6.7 Bedienung durch BT und BTG beim Zweiflügelbetrieb

### 6.7.1 BT oder Funkkanal BT bei Impulsfolgebetrieb

Ist Zustand	Zustand nachdem BT oder Funk BT betätigt wurden
Beide Flügel sind geschlossen	Beide Flügel öffnen.
Beide Flügel öffnen	Beide Flügel stoppen
Beide Flügel sind offen	Beide Flügel schließen
Beide Flügel schließen	Beide Flügel stoppen.

### 6.7.2 BT oder Funk BT bei Zulaufautomatik

Ist Zustand	Zustand nachdem BT oder Funk BT betätigt wurden
Beide Flügel sind geschlossen	Beide Flügel öffnen.
Beide Flügel öffnen	Keine Änderung des Zustandes
Beide Flügel sind offen	Offenhaltezeit nachtriggern
Beide Flügel schließen	Beide Flügel öffnen.

BA hat Vorrang vor BZ, schliessen nicht möglich bei BA=1,

BZ bricht Offenhaltezeit ab.

### 6.7.3 BTG oder Funkkanal BTG bei Impulsfolgebetrieb

Ist Zustand	Zustand nachdem BTG oder Funk BTG betätigt wurden
Beide Flügel sind geschlossen	Gehflügel öffnet
Gehflügel öffnet, Fahrflügel geschlossen	Gehflügel stoppt
Gehflügel geöffnet, Fahrflügel geschlossen	Gehflügel schließt
Gehflügel schließt, Fahrflügel geschlossen	Gehflügel stoppt

Der Mischbetrieb bei Impulsfolge von BT und BTG ist nicht unbedingt sinnvoll, ein „verhaken“ der Flügel wird abgefangen.

### 6.7.4 BTG oder Funkkanal BTG bei Zulaufautomatik für den Gehflügel

Ist Zustand	Zustand nachdem BTG oder Funk BTG betätigt wurden
Beide Flügel sind geschlossen	Gehflügel öffnet
Beide Flügel öffnen	BTG und Funk BTG haben keine Wirkung
Beide Flügel sind offen	BTG und Funk BTG haben keine Wirkung
Beide Flügel schließen	Gehflügel öffnet, der Fahrflügel wird nicht beeinflusst

## 6.8 Schlossentlastung

Bei der Schlossentlastung fährt der Flügel zunächst gegen den Endanschlag um damit den Bolzen des Schlosses freizugeben und das Entriegeln zu erleichtern. Im Lernmenü, Parameter C032, kann die Schlossentlastung ein- oder ausgeschaltet werden.

## 6.9 Sicherheitsfunktionen

### 6.9.1 Redundante Motoransteuerung mit testbarem Messverstärker

Die Ansteuerung der Motoren erfolgt durch je ein Redundantes Leistungsteil mit Überwachung. Die Richtungsumschaltung erfolgt durch Relais. Das Ein- und Ausschalten sowie die Einstellung der Geschwindigkeit erfolgt durch einen Halbleiterschalter. Bei ausgeschaltetem Motor wird überprüft, dass kein Motorstrom fließt. Bei einem Fehler wird die Steuerung verriegelt. Die Steuerung meldet den Fehlercode „Fehler im redundanten Leistungsteil“. Die Messverstärker für die Motorstrommessung werden vor jedem Torlauf getestet. Ein Fehler beim Test des Messverstärkers wird mit Fehlercode „Messverstärker Motorstrommessung defekt“ gemeldet.

### 6.9.2 Kraftabschaltung mit Anlaufunterdrückung

Beim Einlernen der Steuerung wird die Kraftkurve zum Öffnen und Schließen für jeden Motor einzeln ermittelt. Im späteren Betrieb erfolgt die Kraftabschaltung, wenn die aktuelle Kraft größer ist als die gelernte Kraft plus eine einstellbare Kraftreserve.

Die Kraftreserve ist für jeden Motor positionsabhängig (lernbar Parameter P001-P008, editierbar Parameter A042-A047, A051, A052) in Stufen 0 bis 12 einstellbar. Bei Überlappung der Bereiche gewinnt der Bereich mit der kleinsten Reserve!!

- Kraftreserve Flügel komplett Parameter A020-A023
- Kraftreserve 500mm vor Endlage AUF A034-A035
- Kraftreserve 500mm vor Endlage ZU A036-A037
- Kraftreserve 50mm vor Endlage ZU A038-A039
- Kraftreserve für elektronische Schließkante A053

Beim Anlaufen des Tores findet 2 Sekunde keine Kraftüberwachung statt: Anlaufunterdrückung.

Tritt beim Schließen eine Kraftabschaltung auf, so erfolgt sofort Stopp (Schnellstopp) beider Motoren und nach einer Pause von 50ms erfolgt Kurzurücklauf oder Reversieren mit beiden Motoren.

Tritt beim Öffnen eine Kraftabschaltung auf, so erfolgt sofort Stopp (beider Motoren) und nach einer Pause von 50ms erfolgt ein Kurzurücklauf um das Hindernis freizugeben. Das Freigeben des Hindernisses erfolgt mit maximaler Geschwindigkeit. Danach erfolgt ein Softstopp.

Nach einer Kraftabschaltung wird der Fehler „Fehler MD Stop / Kraftabschaltung“ im Display angezeigt und das Relais Fehlermeldung geht an. Die Fehlermeldung wird mit der nächsten Betätigung (Fahren des Motors) gelöscht.

## 6.10 Schließkantensicherung durch SLZ

Die Steuerung besitzt zwei integrierte Auswertegeräte mit Testfunktion gemäß EN954-1 Kategorie 2 für Schaltleisten mit Widerstandsauswertung oder Fraba-System zur Absicherung der Schließkanten in Laufrichtung ZU (SLZ1 und SLZ2). Beim Einlernen der Steuerung erkennt diese selbständig die Art der angeschlossenen Schaltleiste. Der Zustand der Schaltleisten wird durch die roten LEDs SLZ1 und SLZ2 angezeigt. Bei Betätigung der Schaltleiste, leuchtet die zugehörige LED. Meldet eine der Sicherheitseingänge so erfolgt ein Schnellstopp. Meldet ein Schaltleisteneingang länger als 5 Sekunden, so wird eine Fehlermeldung im Display ausgegeben

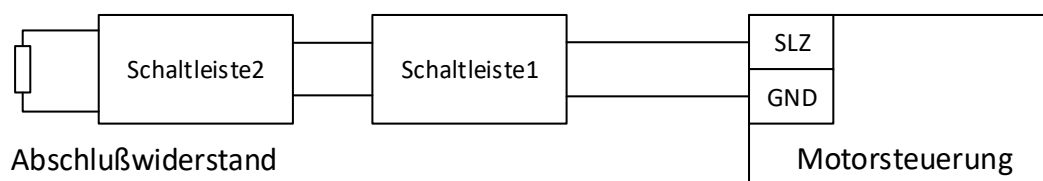
Bewegungsrichtung	Wirkung von SLZ
Stopp, Tor soll öffnen	- keine
Stopp, Tor soll schließen	Tor kann nur im Notbetrieb schließen, wenn dieser aktiviert ist.
Flügel öffnet	- keine
Flügel schließt	Stopp und Reversieren.

Mit dem Parameter A025 kann die Funktion der SLZ kurz vor Erreichen der Endlage ZU deaktiviert / ausgeblendet werden. Der Bereich der Ausblendung kann in 8 Stufen gewählt werden.

### 6.10.1 Schaltleisten mit 8k2 Abschlusswiderstand

Es können Schließkontakte mit  $8,2k\Omega \pm 5\%$  Parallelwiderstand oder Öffnerkontakte mit  $8,2k\Omega \pm 5\%$  Serienwiderstand angeschlossen werden. Wenn die Schließkontaktsicherung nicht verwendet werden soll, so ist der zugehörige Eingang über einen  $8,2k\Omega \pm 5\%$  Widerstand mit Masse zu verbinden.

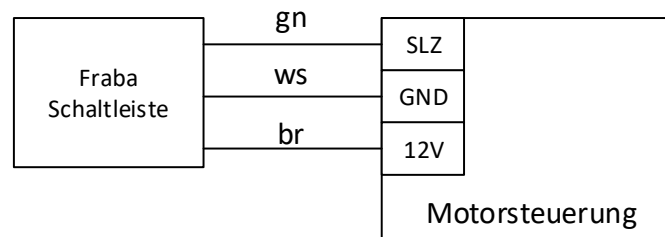
Mehrere Schaltleisten mit 8k2 Abschlusswiderstand können wie in der Zeichnung hintereinandergeschaltet werden. Die Sicherheitskategorie bleibt dabei erhalten.



### 6.10.2 Fraba-Schaltleisten

Es können OSE-Sicherheitsleisten mit Sender und Empfänger angeschlossen werden. Siehe folgendes Anschlussbild.

Achtung: Die 8k2-Abschlußwiderstände müssen entfernt werden!



**Hinweis:** Da die OSE-Signale einiger Hersteller stark von der Fraba OSE (5V ± 10%, 50Hz – 2000Hz, 40-60% Tastgrad ohne Hindernis) abweichen, können Probleme bei der Hinderniserkennung mit den eingebauten Auwertern auftreten. Im Problemfall wird hier der Vorschaltadapter **AFSL1** empfohlen, der als Zubehör erhältlich ist.

### 6.11 Schlupftürkontakt SLT

Die Steuerung besitzt ein integriertes Auswertegerät mit Testfunktion gemäß EN954-1 Kategorie 2 für 8k2 Widerstandsauswertung zur Absicherung einer Schlupftür für beide Laufrichtungen (SLT). Der Zustand des Schlupftürkontaktes wird durch die rote LED SLT angezeigt. Bei Betätigung des Schlupftürkontaktes, leuchtet die zugehörige LED. Meldet eine der Sicherheitseingänge so erfolgt ein Schnellstopp. Meldet der Schlupftürkontakt länger als 5 Sekunden, so wird eine Fehlermeldung im Display ausgegeben

Bewegungsrichtung	Wirkung von SLT
Stopp, Tor soll öffnen	Tor kann nur im Notbetrieb öffnen, wenn dieser aktiviert ist.
Stopp, Tor soll schließen	Tor kann nur im Notbetrieb schließen, wenn dieser aktiviert ist.
Flügel öffnet	Stopp
Flügel schließt	Stopp

## 6.12 Lichtschranken

Die folgenden Abbildungen zeigen die Installationsmöglichkeiten der Lichtschranken

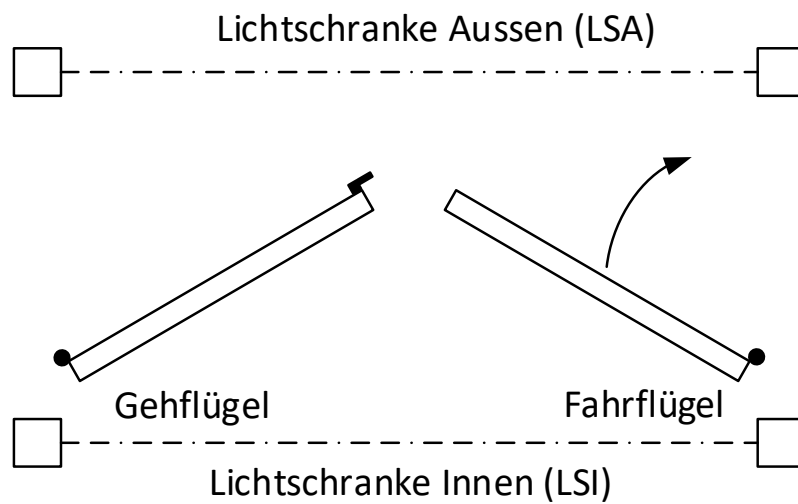


Abbildung 3: Torabsicherung mit 2 Lichtschranken

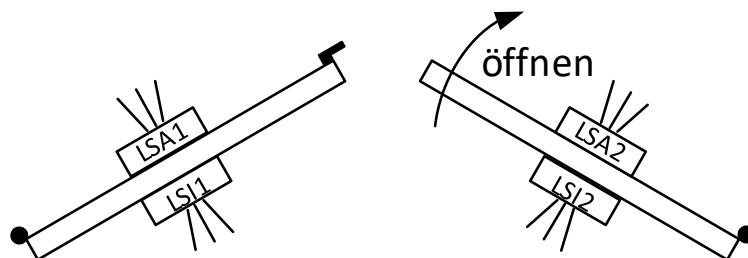


Abbildung 4: Torabsicherung mit 4 Laserlichtschranken direkt am Tor befestigt

**Meldet ein Lichtschrankeneingang ein Hindernis so erfolgt ein Softstopp.**

### 6.12.1 Betriebsarten der Lichtschraken

Im Lernmenü kann eine der Betriebsarten 0.1.2 oder 3 eingestellt werden. Die folgende Tabelle zeigt das Verhalten des Tores, wenn eine der Lichtschraken LSI oder LSA meldet.

LS-Funktion	Lichtschrake	Tor nicht in Bewegung	Tor öffnet	Tor schließt
0	LSI	bleibt gestoppt	stopp, nach Freigabe öffnen	stopp, nach Freigabe öffnen
	LSA	bleibt gestoppt	stopp, nach Freigabe öffnen	stopp, nach Freigabe öffnen
1	LSI	bleibt gestoppt	stopp, nach Freigabe öffnen	stopp, nach Freigabe schließen
	LSA	bleibt gestoppt	stopp, nach Freigabe öffnen	stopp, nach Freigabe schließen
2	LSI	nur Schließen erlaubt	stopp, nach Freigabe öffnen	keine Wirkung
	LSA	nur Öffnen erlaubt	keine Wirkung	stopp und sofort öffnen
3	LSI	bleibt gestoppt	Stopp	keine Wirkung
	LSA	bleibt gestoppt	Stopp	stopp und sofort öffnen

Wenn die Lichtschrake meldet läuft die Offenhaltezeit bei Betrieb mit Zulaufautomatik ab.

Wenn die Lichtschrake meldet wird die Räumzeit neu gestartet.

Wird eine Lichtschrake für mehr als 5 Sek. betätigt, meldet die Steuerung den Fehlercode „E24 – Fehler Lichtschrake wird dauerhaft betätigt“.

### 6.12.2 Lichtschraken Schließautomatik

Im Zusammenhang mit der Zulaufautomatik für beide Flügel ist automatisches Schließen durch die Lichtschrake möglich. Die Lichtschraken-Schließautomatik dient dazu, das Tor automatisch nach der Durchfahrt eines Fahrzeugs zu schliessen. Die Aktivierung der Lichtschrakenschließautomatik erfolgt im Lernmenü C28. Die Lichtschrakenschließautomatik ist nur in Verbindung mit der Zulaufautomatik aktiv. Ist die Zulaufautomatik nach 3 Schließversuchen gesperrt, ist diese Funktion ebenfalls deaktiviert.

Funktion der Lichtschraken-Schließautomatik:

Wenn beide Flügel in der Endlage Auf gestoppt haben und ein Hindernis die Lichtschrake LSI / LSA unterbricht, wird sofort das Räumen eingeleitet



### 6.12.3 Der Lichtschrankentest

Bei der Motorlernfahrt führt die Steuerung einen Lichtschrankentest durch und prüft, ob bzw. wie viele Lichtschranken angeschlossen sind. Wenn der Lichtschrankentest bei der Lernfahrt erfolgreich war, wird später im Betrieb ebenfalls ein Lichtschrankentest durchgeführt. War der Lichtschrankentest bei der Lernfahrt nicht erfolgreich, dann wird im späteren Betrieb kein Lichtschrankentest durchgeführt. Der Lichtschrankentest findet in zwei Phasen statt. Vor jeder Torbewegung wird der Sender der Lichtschranke ausgeschaltet und gewartet, dass innerhalb von maximal 2,5s der Empfänger der Lichtschranke ein Hindernis meldet. In Phase 2 wird der Sender der Lichtschranke eingeschaltet und es muss freie Fahrt gemeldet werden. Erst danach beginnt die Torbewegung.

Wenn in der ersten Phase ein Fehler auftritt, so ist die Lichtschranke defekt. Es wird eine Fehlermeldung 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. Es wird keine Fehlermeldung erzeugt.

An die Steuerung können für LSA und LSI jeweils 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.

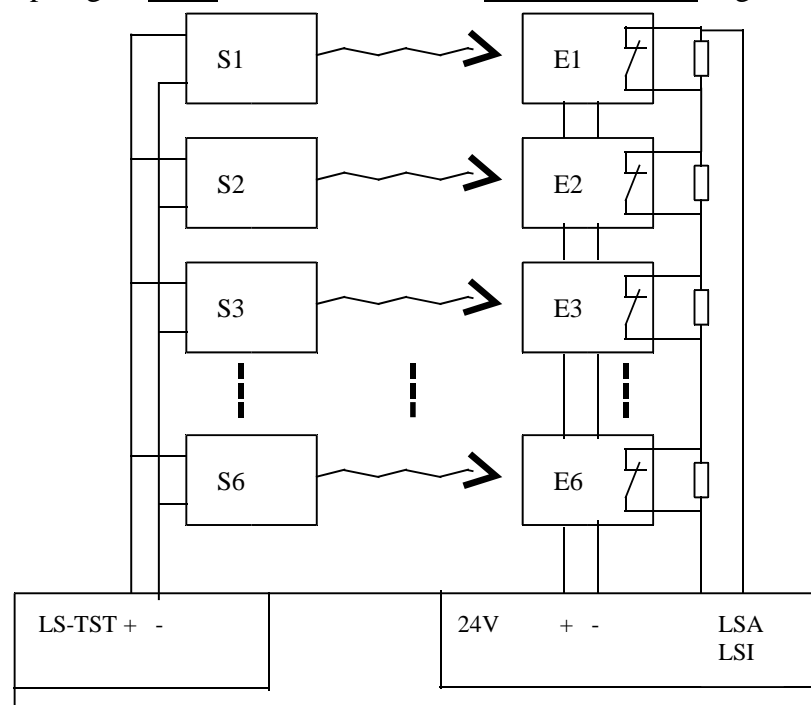


Abbildung 5: Anschlussplan Lichtschranken Motorsteuerung

**Wichtig:** Nach dem Einlernen muss der Monteur jede einzelne Lichtschranke auf ihre Funktion testen!

Anmerkung: Wenn beim Lichtschrankentest eine defekte Lichtschranke erkannt wird oder wenn ein Hindernis in der Lichtschranke steht, kann das Tor im Notbetrieb geöffnet und geschlossen werden, wenn der Notbetrieb aktiviert ist.

## 7.0 Betriebsarten der Steuerung

### 7.1 Einflügelbetrieb / Zweiflügelbetrieb (Parameter A015)

Im Lernmenü kann ausgewählt werden, ob die Steuerung ein Einflügel- oder Zweiflügeltor steuert. Die Steuerung wird entsprechend dem Anschlussplan angeschlossen. Bei Einflügelbetrieb wird nur der Fahrflügel angeschlossen.

### 7.2 Endschalter / Encoder Betriebsart (Parameter A017)

Die Steuerung kann in 4 Betriebsarten betrieben werden.

1. Endanschlägen in AUF und ZU, ohne Encoder, keine Vorendschalter
2. Endanschlägen in AUF und ZU, mit Encoder
3. Endanschlag nur in ZU, mit Encoder
4. Endanschlägen in AUF und ZU, mit Vorendschalter, ohne Encoder

Nach Änderung der Betriebsart **muß** eine Lernfahrt durchgezufführt werden!

### 7.3 Totmannbetrieb / Selbsthaltebetrieb (Parameter C029, C030)

Die Steuerung kann für jede Laufrichtung in Selbsthaltung- oder im Totmann betrieben werden. Für die Laufrichtungen Auf und Zu kann der Totmannbetrieb getrennt über das Lernmenü aktiviert / deaktiviert werden. Zulaufautomatik ist bei aktiviertem Totmannbetrieb für das Schließen nicht möglich!

### 7.4 Notbetrieb

Bei Ausfall oder Dauermeldung einer der Sicherheitseinrichtung ist eine Bedienung im Notbetrieb möglich. Im Notbetrieb kann das Tor nur über die Tasten AUF oder ZU des Deckelschalters nach einer Vorwarnzeit von 10 Sekunden im Totmannbetrieb verfahren werden

Der Notbetrieb kann über das Lernmenü aktiviert oder deaktiviert werden.

Nach dem Netzeinschalten ist die Torposition noch nicht bekannt. Notbetrieb ist auch beim Anlaufen nach dem Netzeinschalten möglich, aber es steht nur der Langsamlauf zur Verfügung und das Schließen der Torflügel erfolgt nacheinander.

**Achtung!** Das Tor lässt sich durch die Tasten AUF oder ZU des Deckelschalters selbst dann bewegen, wenn eine Sicherheitseinrichtung ausgefallen ist. Die Steuerung mit dem Deckelschalter muss deshalb so angebracht werden, dass das Tor bei der Bedienung eingesehen werden kann.

## 7.5 Induktionsschleifenfunktion und externe Schaltuhr

An den Anschluss BA wird die Induktionsschleife angeschlossen. Wenn BA einschaltet, so öffnet das Tor (Flankenauswertung). Wenn das Tor öffnet und BA aktiv ist, kann das Tor nicht durch BT, BZ, BTG oder die entsprechenden Funkkanäle gefahren werden. Wenn das Tor geöffnet ist und BA meldet, bleibt das Tor geöffnet und die Offenhaltezeit läuft nicht ab (Pegelauswertung). Wenn BA nicht mehr meldet, kann das Tor geschlossen werden bzw. die Offenhaltezeit bei Zulaufautomatik ablaufen.

## 7.6 Schaltuhrbetrieb

Am Eingang Schaltuhr (SU) kann eine externe Schaltuhr angeschlossen werden. Ist der Kontakt geschlossen, so öffnet das Tor und es wird offen gehalten. Wird der Kontakt geöffnet, wird ein Schließbefehl ausgelöst.

## 7.7 Feuermeldung (Parameter C018, C019)

Die Steuerung hat einen (RWA)Feuermeldeeingang, an dem ein Öffner- oder Schließerkontakt angeschlossen werden kann. Die Festlegung hierfür erfolgt über den Parameter C019 und die Funktion, was bei Meldung ausgeführt werden soll, erfolgt über Parameter C018.

Wird durch den Feuermelder ein Brand gemeldet, so wird eine Torbewegung in die eingestellte Laufrichtung gestartet. Das Tor bleibt weiterhin über die Bedienelemente bedienbar und die Sicherheitseinrichtungen sind weiterhin aktiv.

### 7.7.1 Wiederholung einer Feuermeldung (Parameter B006)

Um bei einem Feuer das Tor weiter bedienen zu können, haben die Bedienbefehle eine höhere Priorität als der Feuermelder. Hat das Tor jedoch gestoppt, wird nach Ablauf der Feuermelder-Wiederholzeit die Feuermeldung geprüft und eine Aktion dementsprechend ausgeführt.

Während der Vorwarnung und solange das Tor in Bewegung ist, wird der Timer für die Feuermelder-Wiederholzeit ständig neu gestartet. Erst in der Endlage und bei einem Stopp kann der Timer ablaufen und die Feuermeldung wird wiederholt.

Wird die Feuermelder-Abfragezeit auf Null gestellt, so findet keine Wiederholung der Feuermelder-Abfrage statt. Die Feuermelder-Funktion ist auch bei Totmannbetrieb möglich.

Anmerkung: Bei Installation der Steuerung mit Feuermeldern müssen die für den spezifischen Einzelfall gültigen Sicherheitsvorschriften und VdS-Richtlinien für den Brandschutz beachtet werden.

### 7.7.2 Hindernis in der Rauchabschlusstür

Wenn das Tor bei einer Feuermeldung schließen soll und die Schließbewegung unterbrochen wird, weil die Lichtschranke oder die Sicherheitsleiste meldet, so findet nur ein Kurzrücklauf in Laufrichtung AUF und kein vollständiges Öffnen statt, um den größtmöglichen Rauchabschluss zu gewährleisten.

## 7.8 Multifunktionsrelais

Die Steuerung verfügt über vier potentialfreie Multifunktionsrelais. Die Multifunktionsrelais sind ausgelegt für 230V / 60W oder 24V Kleinspannung / 6 A.

Die Steuerung verfügt über bis zu 8 weitere Multifunktionsrelais, wenn die Multifunktionsrelais Erweiterungsbox AMR8 angeschlossen wird.

Bei Verwendung der AMR8 (Multi5-12) werden die Multifunktionsrelais während der Programmierung z.B. per PC für mindestens 3s ausgeschaltet.

Die Multifunktionsrelais haben folgende Betriebsarten:

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
0	Keine Funktion	
1	Servicerelais	Wenn der Wartungszählerstand größer ist als das eingestellte Wartungsintervall, dann wird das Multifunktionsrelais eingeschaltet.
2	Fehlermeldung	Wenn der Fehlerspeicher eine Fehlermeldung enthält, wird das Multifunktionsrelais eingeschaltet.
3	Funk mit Tastbetrieb Kanal Multi A	Wenn der Funkkode Multi A empfangen wird, dann wird das Relais eingeschaltet und bleibt solange eingeschaltet, bis der Funkkode nicht mehr empfangen wird.
4	Funk mit Togglebetrieb Kanal Multi A	Wenn der Funkkode Multi A empfangen wird, dann wird das Relais umgeschaltet. Nach dem Einschalten der Steuerung ist das Relais zunächst ausgeschaltet.
5	Funk mit Tastbetrieb Kanal Multi B	Wenn der Funkkode Multi B empfangen wird, dann wird das Relais eingeschaltet und bleibt solange eingeschaltet, bis der Funkkode nicht mehr empfangen wird.
6	Funk mit Togglebetrieb Kanal Multi B	Wenn der Funkkode Multi B empfangen wird, dann wird das Relais umgeschaltet. Nach dem Einschalten der Steuerung ist das Relais zunächst ausgeschaltet.
7	Funk Kanal Multi A = an, Multi B = aus	Wenn der Funkkode Multi A empfangen wird, dann wird das Relais eingeschaltet. Wenn der Funkkode Multi B empfangen wird, dann wird das Relais ausgeschaltet. Nach dem Einschalten der Steuerung ist das Relais zunächst ausgeschaltet.
8	Tor ist nicht geschlossen	Das Relais ist eingeschaltet, wenn mindestens einer der 2 Flügel nicht in Endlage Zu steht. Bei der Vorwarnung vor dem Öffnen und während der Räumzeit ist es bereits eingeschaltet.

9	Endlage Auf	Das Relais ist eingeschaltet, wenn beide Tore geöffnet sind oder die Offenhaltezeit läuft. Während der Räumzeit vor dem Schließen ist das Relais bereits ausgeschaltet.
10	Endlage Zu	Das Relais ist eingeschaltet, wenn das Tor geschlossen ist. Während der Vorwarnung vor dem Öffnen ist das Relais bereits ausgeschaltet.
11	Lichtschränkentest LSII+2	Relais ist im Betrieb immer angezogen. Beim Test der Lichtschranken LSII und/oder LSI2 wird das Relais ausgeschaltet
12	Lichtschränkentest LSA1+2	Relais ist im Betrieb immer angezogen. Beim Test der Lichtschranken LSA1 und/oder LSA2 wird das Relais ausgeschaltet
13	Feuermeldung	Das Relais wird eingeschaltet, wenn der angeschlossene Feuermelder ein Feuer meldet.  Hinweis: Bei Netzausfall ist das Relais immer ausgeschaltet und es wird keine Feuermeldung weitergeleitet.
14	Warnlicht	Leuchtet / blinkt beim Räumen (während die Räumzeit abläuft), leuchtet / blinkt während der Vorwarnung, leuchtet / blinkt während der Torbewegung
15	Rot Ampel	Leuchtet, wenn die Tore nicht in Endlage Offen sind
16	Rot Ampel mit Schlafampel	Leuchtet, wenn die Tore nicht in Endlage Offen oder Endlage Geschlossen sind
17	Grün Ampel	Leuchtet wenn beide Flügel geöffnet sind (Endlage offen)
18	E-Schloss	Relais zieht an, wenn das Tor öffnet oder schließt oder das Schloss entlastet wird
19	Haftmagnet	Relais fällt ab, wenn das Tor öffnet oder schließt oder das Schloss entlastet wird, inverses Verhalten zu Nr. 18
20	Licht	Relais zieht an, wenn die Lichtzeit noch läuft
21	SLZ-Fehlermeldung	Relais zieht an, wenn SLZ1, SLZ2 oder SLT für länger als 5 Sekunden melden
22	Tor öffnet	Relais zieht für 500ms an, wenn das Tor öffnet (d.h. nicht während der Vorwarnung).
23	Tor schließt	Relais zieht für 500ms an, wenn das Tor schließt (d.h. nicht während der Räumzeit)
24	Stopp Befehl	Relais zieht an, wenn eine Stoppbedingung vorliegt, StoppTaste, Fehler die zum Verriegeln der Bedienung führen

25	Rot Ampel Innen	Bei Gegenverkehrsregelung: Leuchtet, wenn die Tore nicht in Endlage Offen sind und keine Anforderung von Innen vorliegt
26	Rot Schlaf Ampel Innen	Bei Gegenverkehrsregelung: Leuchtet, wenn die Tore nicht in Endlage Zu oder Endlage Offen sind und keine Anforderung von Innen vorliegt
27	Grün Ampel Innen	Bei Gegenverkehrsregelung: Leuchtet bei einer Anforderung von Innen solange die Offenhaltezeit läuft
28	Rot Ampel Außen	Bei Gegenverkehrsregelung: Leuchtet, wenn die Tore nicht in Endlage Offen sind und keine Anforderung von Innen vorliegt
29	Rot Schlaf Ampel Außen	Bei Gegenverkehrsregelung: Leuchtet, wenn die Tore nicht in Endlage Zu oder Endlage Offen sind und keine Anforderung von Innen vorliegt
30	Grün Ampel Außen	Bei Gegenverkehrsregelung: Leuchtet bei einer Anforderung von Innen solange die Offenhaltezeit läuft

## 7.9 Zulaufautomatik (Parameter C013, C014)

In der Betriebsart Zulaufautomatik schließen beide Flügel bzw. der Gehflügel nach dem Ablauf der gelernten Offenhaltezeit selbständig. Es können 2 Offenhaltezeiten, eine für die komplett Öffnung und eine für die Gehflügel-Öffnung hinterlegt werden.

Die Offenhaltezeit beginnt abzulaufen, wenn der letzte Flügel die Endlage AUF erreicht hat. Bei Teilöffnung beginnt die Offenhaltezeit abzulaufen, wenn der Gehflügel die Endlage AUF erreicht hat. Bei Einflügelbetrieb ist das Verhalten sinngemäß.

- Wird BS in Position AUF betätigt, wird das Ablaufen der Offenhaltezeit unterbrochen und die Zulaufautomatik gesperrt. Es findet kein automatisches Schließen statt.
- Wenn die Schaltleiste SLZ meldet, bleibt das Tor auch bei abgelaufener Offenhaltezeit geöffnet, bis SLZ nicht mehr meldet. Danach beginnt die Räumzeit.
- Eine gesperrte Zulaufautomatik wird durch einen öffnenden Bedienbefehl freigegeben.

### 7.9.1 Zählfunktion für Reversieren (Parameter C015)

Die Lichtschanke LSZ und die Schaltleiste SLZ können beim Schließen bei einem Hindernis Reversieren auslösen. Damit es bei eingeschalteter Zulaufautomatik nicht zu einem ständigen Öffnen und Schließen kommt, ist ein Reversierzähler integriert. Jedes Reversieren durch ein Hindernis wird gezählt. Beim dritten Abschalten in Folge erfolgt kein Reversieren sondern ein Kurzurücklauf, um das Hindernis freizugeben. Der Reversierzähler wird gelöscht, sobald das Tor durch einen Bedienbefehl BT, BTG, BA betätigt wird. Die Zählfunktion kann im Parametermenü deaktiviert werden

## 7.9.2 Deaktivieren der Zulaufautomatik

Die Zulaufautomatik kann über den Eingang ZLA oder die Folientastatur Taste ◀ aktiviert / deaktiviert werden. Im Lernmenü C16 – Freigabe der Zulaufautomatik wird ausgewählt ob die Freigabe über die Klemme ZLA oder die Tastatur erfolgen soll.

Freigabe über die Klemme ZLA:

Ist der Kontakt geschlossen ist die Zulaufautomatik aktiviert, Anzeige im Display FS 1. Ist der Kontakt offen ist die Zulaufautomatik ausgeschaltet Anzeige im Display FS 0. Betätigen der Taste ◀ zeigt den aktuellen Zustand FS 1 oder FS 0 an.

Freigabe über die Folientastatur: Betätigen der Taste ◀:

Ist das Display ausgeschaltet, wird das Display eingeschaltet und der aktuelle Zustand FS 1 oder FS 0 angezeigt.

Ist das Display eingeschaltet, toggelt jeder Tastendruck den aktuellen Zustand FS 1-> FS 0 -> FS 1.

## 7.10 Funkempfänger

### 7.10.1 Interner Funkempfänger EKXR710 (Parameter D001-D009)

Die Steuerung verfügt über einen eingebauten Funkdecoder für Tedsen X-Kodierung und einen Steckplatz für einen Funkempfänger EKXR710. Es können über das Lernmenü bis zu 9 verschiedene Funktionen jeweils einer X-Kodierung zugeordnet werden.

Der Dezimalpunkt der Einerstelle auf dem Display leuchtet, wenn einer der gelernten Funkcodes empfangen wird.

### 7.10.2 Interner Funkempfänger EKR2GA(B) (Parameter D010-D011)

Die Steuerung verfügt über einen Steckplatz für einen Funkempfänger 2 Kanalfunkempfänger EKR2GAB. Jeder der 2 Kanäle kann über das Lernmenü der Funktionen BT / BTG / BA / BZ / BS / Multifunktionsrelais Kanal1 oder Multifunktionsrelais Kanal2 zugeordnet werden.

Der Dezimalpunkt der Zehnerstelle auf dem Display leuchtet, wenn ein Befehl auf Kanal 1 empfangen wird. Der Dezimalpunkt der Hunderterstelle auf dem Display leuchtet, wenn ein Befehl auf Kanal 2 empfangen wird

## 7.11 Wartungszähler (C036) / Wartungsintervall (C035)

Die Steuerung verfügt über einen Wartungszähler der mit jeder vollständigen Torbewegung (Jedes mal wenn der Fahrflügel Endlage AUF erreicht) inkrementiert wird  
Wenn der Stand des Wartungszähler größer ist als das Wartungsintervall und das Multifunktionsrelais als Servicereleas eingestellt ist, dann wird das Relais eingeschaltet und somit eine Wartungsmeldung ausgegeben.

Der Wartungszähler kann im Lernmenü angezeigt und zurückgesetzt werden

Das Wartungsintervall wird im Lernmenü mit einer Auflösung von 10 Betätigungen eingestellt.

Das Warungsintervall kann maximal auf 9999 Betätigungen eingestellt werden.

Wird das Wartungsintervall auf 0 gestellt, wird die Wartungsmeldung deaktiviert

Der Wartungszähler zählt maximal bis 65535 und springt dann wieder auf 0, die Anzeige endet bei 9999 Werte größer als 9999 werden durch 9999 dargestellt.

## 7.12 Anzeige Servicezähler und Programmversion

Die Steuerung verfügt über einen Servicezähler der mit jeder vollständigen Torbewegung (Jedes Mal wenn der Fahrflügel Endlage AUF erreicht) inkrementiert wird. Der Zähler kann nicht zurückgesetzt werden

Die Programmversion des Gerätes und der Stand des Servicezählers (in vielfachen von 1000) kann auf dem Display angezeigt werden, wenn beim Einschalten der Steuerung die Taste P betätigt gehalten wird. Es erfolgt für ca. 2s die Anzeige der Programmversion, danach die Anzeige des Servicezählers in vielfachen von 1000.

## 7.13 Warnlicht / Rot und Grün Ampel

Jedes Multifunktionsrelais kann als Warnlicht, Rot oder Grün Ampel im Lernmenü konfiguriert werden.

### **Warnlicht** (Relais Betr. 14, Parameter C020)

Das Warnlicht leuchtet / blinkt beim Räumen (während die Räumzeit abläuft), leuchtet / blinkt während der Vorwarnung, leuchtet / blinkt während der Torbewegung. Leuchten oder blinken wird im Lernmenü eingestellt

### **Rot-Ampel** (Relais Betr. 15,16,17, Parameter C021)

Ohne Schlafampelbetrieb: Die Rot Ampel leuchtet, wenn die Tore nicht in Endlage Offen sind.

Bei Schlafampelbetrieb: Die Rot Ampel leuchtet, wenn die Tore nicht in Endlage Offen oder Endlage Geschlossen sind.

Grün-Ampel: Die Grün Ampel leuchtet, wenn beide Flügel geöffnet sind



## 7.14 Energiesparmodus für den Netz Trafo

Der Netz Trafo für die Versorgung des Motors wird 5 Minuten nach der letzten Fahrt ausgeschaltet. Er wird eingeschaltet bei der Vorwarnung, beim Räumen und während der Torbewegung. Die Zeit ist festeingestellt.

## 7.15 Energiesparmodus für das Display

Das Display wird nach 10 Sekunden Inaktivität ausgeschaltet.

Das Display wird beim Systemstart, im Lernmodus nicht ausgeschaltet.

## 7.16 Kettenentlastung / Entlastungskurzurücklauf (Parameter A026-A029)

Unter den Menüpunkten A026-A029 wird der Entlastungskurzurücklauf für jeden Flügel in Endlage Auf und Zu getrennt eingestellt.

Die Zeit ist von 0-250ms mit einer Schrittweite von 10ms einstellbar. Der im Display dargestellte wert ist mit 10ms zu multiplizieren (50ms entsprechen einer Anzeige von 5). Wird der Parameter auf 0 gesetzt findet kein Entlastungskurzurücklauf statt.

Beschreibung: Nach dem Erreichen der Endlage Auf oder Zu wird der Antrieb für die voreingestellte Zeit in Gegenrichtung eingeschaltet um die Spannung, die durch das Fahren gegen den Endanschlag entsteht, am Tor entsteht wieder abzubauen

## 7.17 Fehlermeldungen

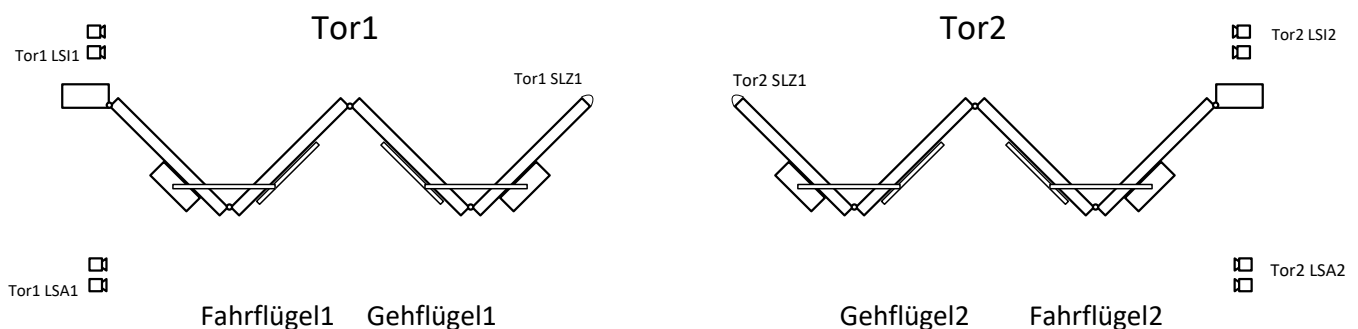
Die Steuerung gibt über das Display Fehlermeldungen als Fehlercode aus. Die Fehlermeldungen sind in Kapitel Fehlerdiagnose aufgelistet.

Die Fehleranzeige erfolgt bei Dauermeldung von LSI, LSA, SLZ1, SLZ2, SLT verzögert nach 5 Sekunden. Wenn die Störung behoben wurde, wird die Anzeige des Fehlers noch für 5 Sekunden gehalten, um auch kurzfristige Störungen anzuzeigen.

## 7.18 Kopplung von 2 Steuerungen (Relais Betr. 22,23,24)

Es ist möglich zwei MO730 miteinander zu koppeln, um damit ein „4“ flügeliges Falttor, das aus insgesamt 8 Segmenten besteht zu steuern. Hierbei gibt es jedoch einiges zu beachten und nicht alle Betriebsarten sind bei dieser Art Kopplung sinnvoll anwendbar. Der Installateur muss hierbei eine genaue Gefahrenanalyse machen und entsprechende Maßnahmen ergreifen, damit keine Personen gefährdet werden.

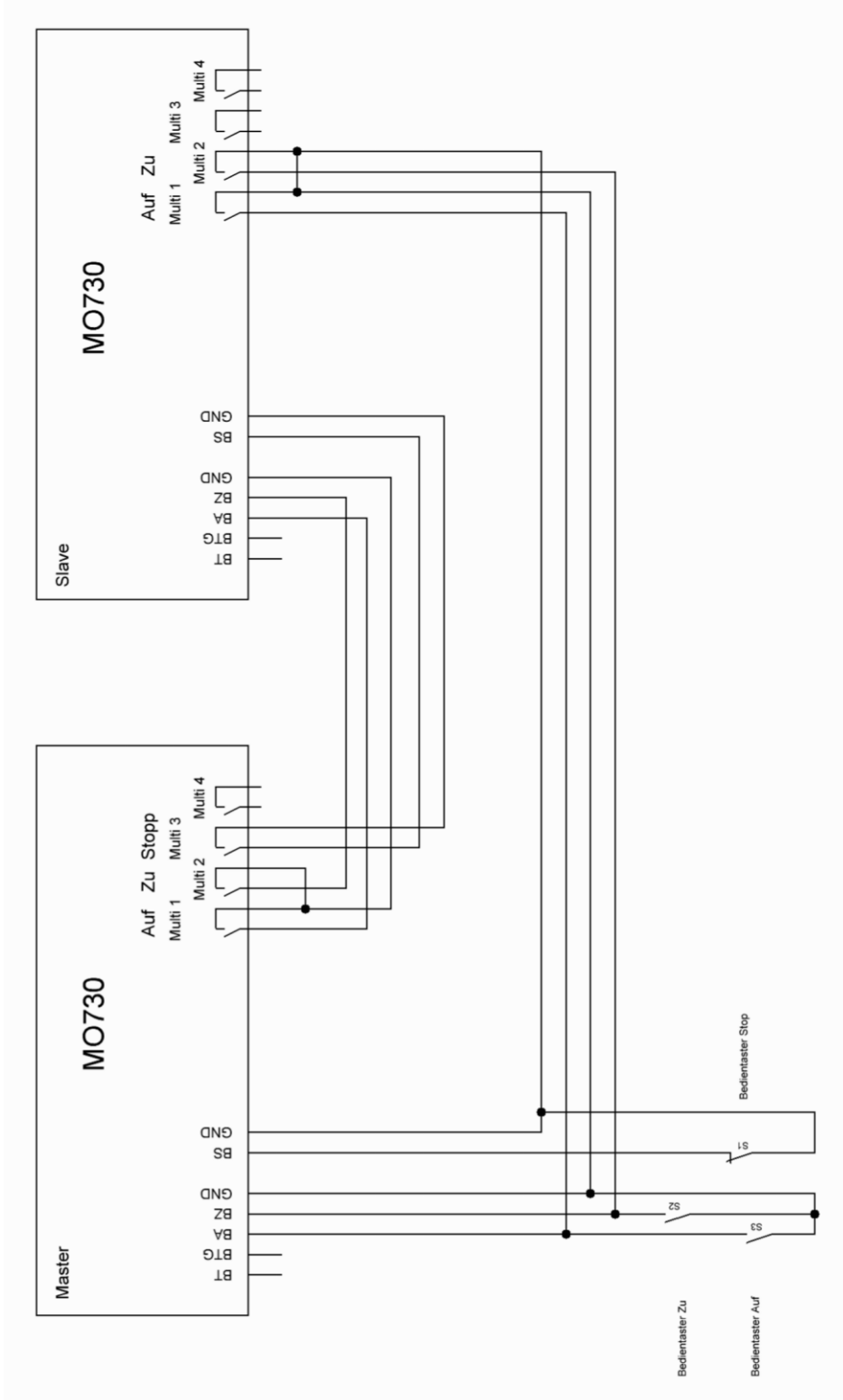
Die folgende Abbildung zeigt eine Toranlage für ein „4“ flügeliges Falttor:



Jeweils eine Steuerung steuert ein Tor, Steuerung Tor1 ist Master, Steuerung Tor2 ist Slave

- Alle Sicherheitseinrichtungen (Lichtschranken, Schaltleisten) sind jeweils doppelt am Tor vorhanden für jeweils einen Torflügel
- Der Stopp-Taster des Masters wird über ein Multifunktionsrelais an den Slave weitergeleitet. (Es gibt keine Verbindung des Stopps vom Slave zum Master)
- Jede Steuerung arbeitet zunächst unabhängig von der anderen, eine Kopplung findet durch die Verbindung der Multifunktionsrelais von Steuerung 1 mit BA und BZ von Steuerung 2 und durch die Verbindung der Multifunktionsrelais von Steuerung 2 mit BA und BZ von Steuerung 1 statt.
- Die Verwendung der Folientastatur auf dem Slave ist nicht zu empfehlen, da der Stopp Taster des Slaves nicht an den Master gemeldet wird
- Eine Teilöffnung von nur einem Gehflügel ist nicht möglich. Bei Betätigung von BTG an Steuerung 1 würde sich der Gehflügel von Tor 1 und das gesamte Tor2 Öffnen, zusätzlich würde Steuerung 2 den Auf-Befehl an Steuerung 1 melden wodurch während der Teilöffnung von Tor1 auf eine Vollöffnung von Tor1 umgeschaltet wird.
- Bei Verwendung der Zulaufautomatik ist Steuerung1 mit Zulaufautomatik zu programmieren, Steuerung2 ist ohne Zulaufautomatik zu programmieren. Startet Steuerung1 das Schließen, beginnt dann auch Steuerung2 zu schließen.
- Bei Verwendung von Sicherheitseinrichtungen die einen Kurzurücklauf ausführen, wird die zweite Steuerung nicht gestoppt, sondern fährt weiter.
- Bei Verwendung von Sicherheitseinrichtungen die ein Reservieren ausführen, wird die zweite Steuerung gestoppt und reversiert auch, jedoch stark zeitverzögert (ca.2s).
- Die Verwendung von SU und Feuer führt in dieser Betriebsart zu Problemen nach dem Netzeinschalten, da dann unter Umständen nur 1 Flügel synchronisiert.

Verdrahtungsbeispiel der Bedieneingänge (ohne Motoren und Lichtschranken und Schaltleisten):



## 7.19 Gegenverkehrsregelung (Relais Betr. 25-30, Parameter C013, C017)

Die MO730 kann als Torsteuerung mit Gegenverkehrsregelung eingesetzt werden. Hierfür muss der Parameter C17 auf 1 gesetzt und die Zulaufautomatik aktiviert werden. Ohne Zulaufautomatik ist die Gegenverkehrsregelung **nicht** aktiv.

Durch das aktivieren der Gegenverkehrsregelung wird der Bedieneingang **BT als BTI** Eingang (Bedientaster-Innen) und der Bedientaster **BA als BTA** Eingang (BedientasterAußen) verwendet.

Die Taster auf der Folientastatur und die „Funk-Eingänge“ BA und BT bleiben in Ihrer Funktion unverändert. Per Funk (D008, D009) kann ebenfalls ein BTI und BTA Befehl gegeben werden.

### 7.19.1 Anschluss von Ampeln

Die Ampeln für die Gegenverkehrsregelung sind an 4 Multifunktionsrelais-Ausgänge anzuschließen. Die Multifunktionsrelais sind entsprechend auf Rot / Grün Ampel Innen und Außen mit/ohne Schlafampelfunktion einzustellen.

Ein blinken der Ampeln während des Räum- und Vorwarnzeitung kann im Lernmenü aktiviert werden

### 7.19.2 Einbahnbetrieb

Anforderungen von BTI und BTA aktivieren die Ampelsteuerung. Bei Anforderung durch BTI wird das Tor geöffnet und die Grün Ampel Innen geschaltet (Ampel Außen Rot). Bei Anforderung durch BTA wird das Tor geöffnet und danach die Grün Ampel Außen geschaltet (Ampel Innen Rot).

Ist das Tor bereits geöffnet, so werden nur die Ampeln gemäß Anforderung geschaltet. Beim Wechsel der Grünphasen wird immer die komplette Räumzeit abgewartet. Nach Ablauf der Offenhaltezeit zeigen beide Ampeln Rot und die Räumzeit startet. Ist die Räumzeit abgelaufen wird das Tor geschlossen

Die Grünzeit wird durch die Offenhaltezeit bestimmt, die Rotzeit wird über die Räumzeit und Torfahrzeit definiert. Die Steuerung speichert maximal einen Befehl für die Gegenrichtung.

### 7.19.3 Nachtasten der Offenhaltezeit

Anforderung von BTI/BTA während der Grünphase führen zu einem Nachtasten der Offenhaltezeit, solange keine Anforderung aus der Gegenrichtung vorliegt.

### 7.19.4 Rush-Hour Funktion

Wird eine Schaltuhr verwendet, wird das Tor offengehalten (die Offenhaltezeit läuft nicht ab). Die jeweils letzte gespeicherte Anforderung von Innen oder Außen bekommt „Dauer-Grün“. Mit einer Anforderung aus der Gegenrichtung wechselt die „Dauer-Grün“ Phase in die andere Richtung.

### 7.19.5 Schlafampelfunktion

Sind die Rot-Ampel Innen und Außen als Schlafampel eingestellt (Multifunktionsrelais Nr. 26 und 29), werden die Rot Ampeln, wenn beide Flügel geschlossen sind, ausgeschaltet.

## 8.0 Programmierung / Parametrierung

Für die Programmierung sind auf dem Deckel der Steuerung 6 Tasten (▲, ▼, ◀, ▶, ●, P) vorhanden. Die Steuerung ist gegen unerlaubtes Programmieren mit einem 4 stelligen PIN Code gesichert. Bei Werkseinstellung ist der PIN Code 0000. Der Pin Code wird gelöscht durch Rücksetzen auf Werkseinstellungen. Es gibt keine Hintertür!

Nach der Eingabe des PIN Codes ist die Parametrierung freigegeben. 15 Minuten nach dem Wechsel in den Normalbetrieb oder nach Netzeinschalten muss der PIN Code erneut eingegeben werden.

### 8.1 Aktivieren des Lernens

P-Taste für 3 Sekunden betätigen.

Ist die Parametrierung freigegeben (letzte PIN Eingabe innerhalb der letzten 15 Minuten) wechselt die Steuerung sofort in den Lernmodus.

Ist die Parametrierung noch gesperrt, muss zunächst der PIN Code eingegeben werden.

Anzeige im Display „730“ blinkt nach 3 Sekunden Leuchtet die Anzeige dauerhaft und es wird der Pin 0 0 0 0 angezeigt. Nun muss der Pin-Code eingegeben werden (Werkseinstellung ist 0 0 0 0).

Die Taste ▲ erhöht den Wert, die Taste ▼ verringert den Wert, mit den Taste ◀ und ▶ wählt die nächsten Ziffern, links oder rechts der Eingabe. Die ausgewählte Ziffer blinkt.

Zum Abschluss der Eingabe ist die P-Taste zu betätigen.

Wenn der Pin richtig eingegeben wurde erscheint der erste Menüpunkt A.001

Wenn der Pin falsch eingegeben wurde blinkt die Anzeige für 5 Sekunden, danach kann der Pin erneut eingegeben werden.

Mit der ●-Taste wird die Eingabe verlassen und die Steuerung kehrt in den Normalbetrieb zurück.

### 8.2 Menüauswahl von Parametern

**Achtung:** Für das Weglernen, Lernen der Teilöffnungsposition, Funkcode Lernen, Wartungszähler löschen, Pin Code einstellen, Kundenkonfiguration laden / speichern und Rücksetzen auf Werkseinstellungen gibt es eine gesonderte Beschreibung.

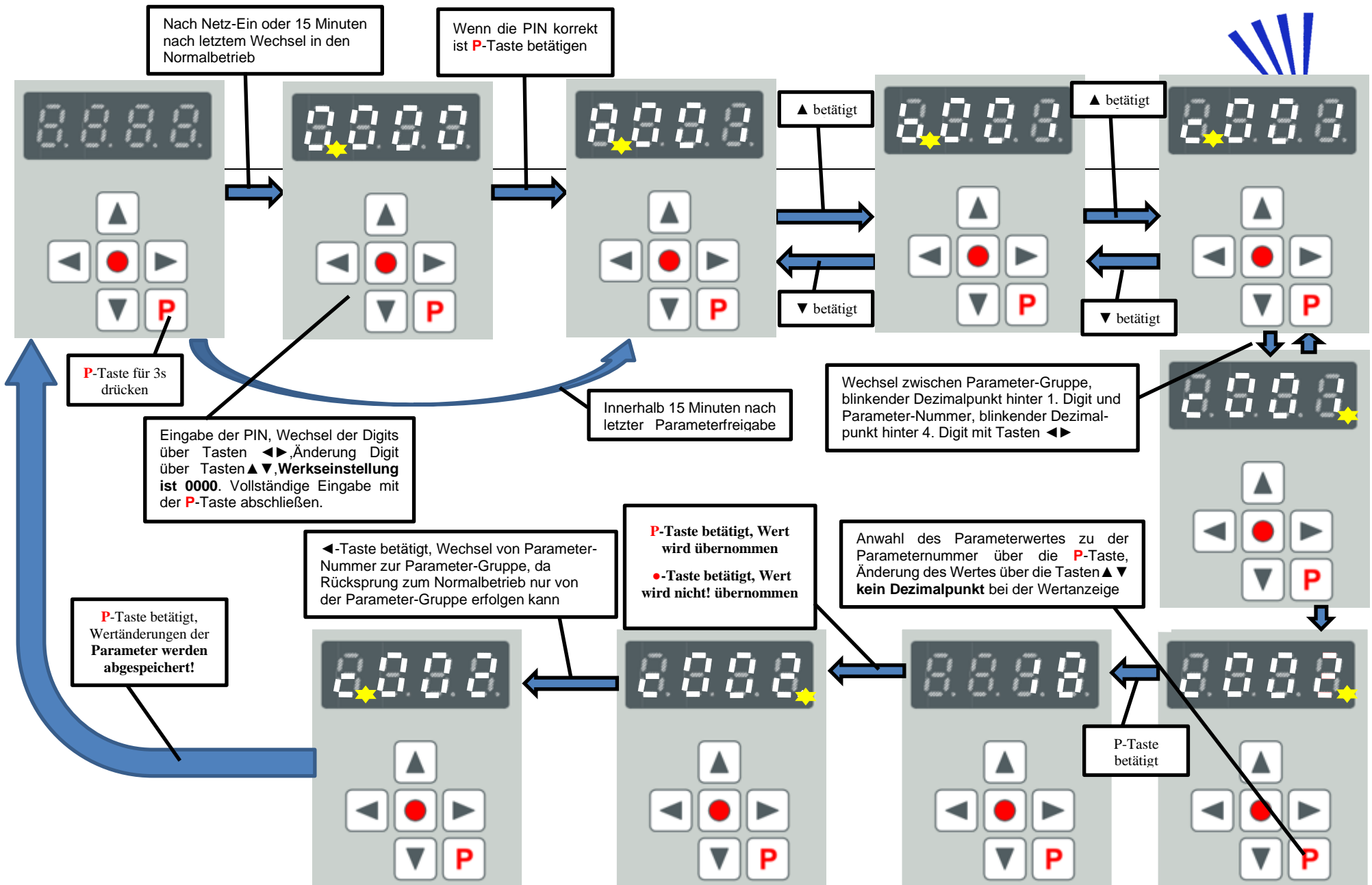
Im Parametermenü wechselt man über die Tasten ◀ und ▶ zwischen der Auswahl Parameter Gruppe und Parameter-Nummer. Blinkt der Dezimalpunkt zwischen Digit 1 und 2, ist die Parameter Gruppe angewählt, blinkt der Punkt hinter Digit 4 die Parameter-Nummer.

Gruppe oder Nummer werden mit den Tasten ▲ und ▼ ausgewählt.

Hat man die gewünschte Parameter-Nummer, bestätigt man die Auswahl mit der P-Taste und der Parameterwert wird angezeigt.

Der Wert des Parameters wird über die Tasten ▲ und ▼ geändert. Mit der P-Taste gelangt man zur Parameter-Nummer zurück und der Wert wird übernommen, mit der ●Taste gelangt man zurück ohne Übernahme des Wertes.

Die Speicherung der übernommenen Werte erfolgt durch ◀ und anschließend die P-Taste.



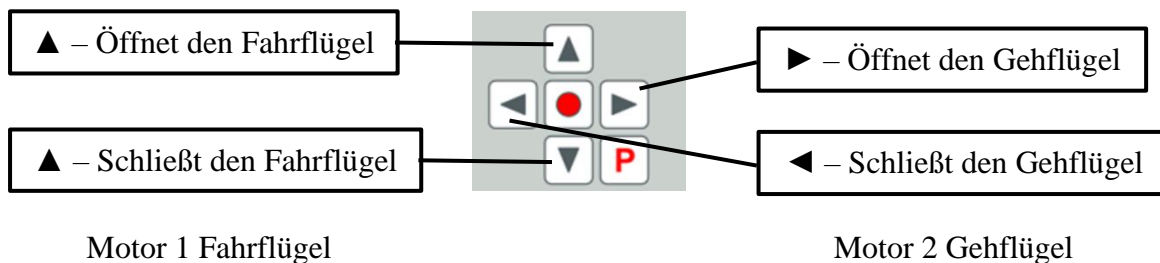
### 8.3 Lernfahrt durchführen

Vor Beginn der Lernfahrt ist die Steuerung korrekt zu parametrieren, insbesondere Tor Betriebsart, Endschalter Typ, Geschwindigkeiten, Kraftreserven... sind vorher festzulegen. Zur Vereinfachung sind speziell hierfür Werkseinstellungen hinterlegt, die einfach abgerufen werden können.

Während der Lernfahrt kann die Steuerung jederzeit durch betätigen der ●-Taste gestoppt werden.

Das Lernen wird dann abgebrochen. Die Steuerung kehrt in das Hauptmenü zurück.

1. Lernmenü (siehe 8.1) aktivieren bis **A . 0 0 1** angezeigt wird
2. Taste ► betätigen, **A 0 0 1.** erscheint und nun **P** mit bestätigen
3. Anzeige im Display L001, es werden angeschlossene Sicherheitseinrichtungen getestet,
4. Lichtschrankentest durchführen, Lernen der Spannungen für die Lichtschranken und prüfen ob die Lichtschranken nicht melden!
5. Tritt bei aktiviertem Lichtschrankentest ein Fehler auf, oder meldet eine Lichtschranke, so wird abwechselnd der Lernmenüpunkt und der Fehlercode angezeigt.  
Abbruch des Lernens mit Stopp ● Taste der Deckelfolie  
Taste P erneuter Versuch  
Wenn alles ok ist wechselt die Steuerung automatisch in den nächsten Schritt.
6. Anzeige im Display **L002**  
Manuelles Verfahren der Antriebe im „Totmann“ durch die Tasten ◀, ▶, ▲ und ▼.



In der Position L002 können Sie nun prüfen, ob die Motoren von der Drehrichtung korrekt angeschlossen sind und ob die Encoder arbeiten. Über die Cursortasten lassen sich die Motoren im Totmanbetrieb fahren. Wenn der Motor trotz Betätigung der Cursortasten nach 1s stoppt, obwohl kein Hindernis vorliegt, ist der Anschluss des Encoders zu prüfen, da eventuell ein Kontaktfehler oder ein Defekt vorliegt. Tastenbedienung s.o.. Sollte die Fahrtrichtung falsch sein, bitte die Motorleitungen tauschen.

#### 8.3.1 Lernen mit Encoder(CAME, Beninca), Endanschläge in ZU oder ZU und AUF

Wenn nun sichergestellt ist, dass die Drehrichtung stimmt und die Encoder arbeiten, dann werden die Flügel in die Position **OFFEN** gestellt, entweder per Totmann die Flügel dorthin fahren, oder Flügel entriegeln, in Position **OFFEN** stellen und Flügel wieder einriegeln. Nun wird die Lernfahrt fortgesetzt von der Position L002 gestartet, indem die **P** Taste betätigt wird. Die Lernfahrt läuft vollautomatisch ab und endet mit der Anzeige **A 0 0 1.** wenn alles ok war.

---

Folgender Ablauf findet nun vollautomatisch statt:

- L003 Test der Sicherheitseinrichtungen in Fahrtrichtung **ZU**
- L004 der Fahrflügel verfährt im Langsamlauf bis zur Endlage **ZU**. Hier erfolgt eine Kraftabschaltung.
- L005 der Gehflügel verfährt im Langsamlauf bis zur Endlage **ZU**. Hier erfolgt eine Kraftabschaltung. (bei Einflügelbetrieb, wird dieser Punkt übersprungen)
- L006 Test der Sicherheitseinrichtungen in Fahrtrichtung **AUF**
- L007 Fahren des Gehflügels bis zur Endlage **AUF** im Schnelllauf (bei Einflügelbetrieb wird dieser Punkt übersprungen)
- L008 Fahren des Fahrflügels bis zur Endlage **AUF** im Schnelllauf
- L009 Fahren des Fahrflügels bis zur Endlage **ZU**
- L010 Fahren des Gehflügels bis zur Endlage **ZU** (bei Einflügelbetrieb wird dieser Punkt übersprungen)
- **A 0 0 1.** wird angezeigt, die Lernfahrt ist beendet. Rückkehr zum Normalbetrieb, speichern der Daten: ◀-Taste betätigen, Anzeige (**A.0 0 1**) und mit  Taste bestätigen

### 8.3.2 Lernen mit Zeitsteuerung (DITEC-Motor), mit oder ohne Vorendschalter

Wenn nun sichergestellt ist, dass die Drehrichtung stimmt, dann werden die Flügel in die Position **OFFEN** gestellt, entweder per Totmann die Flügel dorthin fahren, oder Flügel entriegeln, in Position **OFFEN** stellen und Flügel wieder einriegeln. Nun wird die Lernfahrt fortgesetzt von der Position L002 gestartet, indem die Taste betätigt wird. Die Lernfahrt läuft vollautomatisch ab und endet mit der Anzeige **A 0 0 1.** wenn alles ok war.

Folgender Ablauf findet nun vollautomatisch statt.

- L003 Test der Sicherheitseinrichtungen in Fahrtrichtung **ZU**
- L020 Ermittlung Motorströme Fahrflügel
- L021 Ermittlung Motorströme Gehflügel
- L022 Test der Sicherheitseinrichtungen in Fahrtrichtung **ZU**



- L023 Fahrflügel schließt im Schnelllauf bis zur Endlage ZU. Hier erfolgt eine Kraftabschaltung durch einen definierten Kraftwert.
- L024 Gehflügel schließt im Schnelllauf bis zur Endlage ZU. Hier erfolgt eine Kraftabschaltung durch einen definierten Kraftwert. (bei Einflügelbetrieb wird dieser Punkt übersprungen)
- 
- L025 Gehflügel öffnet im Schnelllauf bis Endlage AUF Hier erfolgt eine Kraftabschaltung durch einen definierten Kraftwert. (bei Einflügelbetrieb wird dieser Punkt übersprungen)
- L026 Fahrflügel öffnet im Schnelllauf bis Endlage AUF Hier erfolgt eine Kraftabschaltung durch einen definierten Kraftwert.
- L027 Fahrflügel schließt im Schnelllauf bis zur Endlage ZU. Hier erfolgt eine Kraftabschaltung durch einen definierten Kraftwert
- L028 Gehflügel schließt im Schnelllauf bis zur Endlage ZU. Hier erfolgt eine Kraftabschaltung durch einen definierten Kraftwert. (bei Einflügelbetrieb wird dieser Punkt übersprungen)
- L029 Gehflügel öffnet im Schnelllauf bis Endlage AUF Hier erfolgt eine Kraftabschaltung durch einen definierten Kraftwert. (bei Einflügelbetrieb wird dieser Punkt übersprungen)
- L030 Fahrflügel öffnet im Schnelllauf bis Endlage AUF Hier erfolgt eine Kraftabschaltung durch einen definierten Kraftwert.
- **A 0 0 1.** wird angezeigt, die Lernfahrt ist beendet. Rückkehr zum Normalbetrieb, speichern der Daten: ◀-Taste betätigen, Anzeige (**A.0 0 1**) und mit  Taste bestätigen

#### 8.4 Lernen der Teilöffnungsposition (Parameter A016)

1. Das Lernen der Teilöffnungsposition **ist nur im Einflügelbetrieb möglich** wenn der Laufweg bereits gelernt wurde und der Antrieb sich auf eine Endlage Synchronisiert hat.
2. Ist dies der Fall, fährt man die gewünschte Teilöffnungsposition für den Fahrflügel an und Stoppt das Tor dort
3. Lernmenü aktivieren
4. Menüpunkt A016 auswählen und mit P bestätigen
5. Es erscheint 0000 im Display
6. Durch gleichzeitiges betätigen der Taste ▶ und P wird die augenblickliche Position als Teilöffnungsposition gespeichert, danach erfolgt Rücksprung zur Parameterauswahl
7. Rücksprung zur Parameterauswahl mit Taste ●
8. Ist der Antrieb nicht auf eine Endlage synchronisiert, wird im Display für 5Sekunden „----“ angezeigt.

## 8.5 Lernen der Positionen für die Kraftabschaltung (Parameter P001-P008)

Mit den Parametern P1-P8 werden die Positionen 5cm und 50cm vor Endlage ZU sowie 50cm vor Endlage AUF für beide Flügel, sowie die „Gummilippen“ Position für den Gehflügel (Zweiflügelbetrieb) oder Fahrflügel (Einflügelbetrieb) eingestellt.

1. Lernmenü aktivieren
2. Menüpunkt P1-P8 wählen und mit P bestätigen, Es erscheint P--- im Display
3. Mit den Tasten ▲ und ▼ den jeweiligen Flügel im Totmannbetrieb verfahren  
Es wird automatisch der richtige Flügel verfahren. ACHTUNG: Es wird nicht überprüft, dass der Fahrflügel zuerst öffnet und dann der Gehflügel. Es ist verkanten möglich!
4. Bei gewünschter Position mit P Taste betätigen. Die augenblickliche Position wird gespeichert
5. Rücksprung zur Parameterauswahl mit Taste ●, ohne Änderung der Position

## 8.6 Funkcodes lernen

1. Lernmenü aktivieren
2. Menüpunkt D1-D11 auswählen und mit P bestätigen
3. Dezimalpunkt der Einer Stelle im Display blinkt
4. Handsender betätigen, solange der Handsender betätigt ist leuchtet der Dezimalpunkt der Einerstelle, nach dem loslassen erfolgt automatisch der Rücksprung zur Parameterauswahl
5. Die Funkcodes von BA,BZ,BZ,BT,BTG dürfen nicht doppelt belegt werden, ist dieser Funkcode bereits bekannt, blinkt der Dezimalpunkt der Einerstelle schnell (2Hz)
6. Löschen der Funkcodes durch gleichzeitiges betätigen der Taste ► und P, danach erfolgt Rücksprung zur Parameterauswahl
7. Rücksprung zur Parameterauswahl mit Taste ●

## 8.7 Wartungszähler ansehen / löschen (Parameter C036)

1. Lernmenü aktivieren
2. Menüpunkt C036 auswählen und mit P bestätigen
3. Der Wartungszähler ist 16Bit breit und kann maximal 65536 Betätigungen betragen.
4. Die Anzeige erfolgt 4 Stellig bis zur Anzeige 9999 Werte darüber werden ebenfalls als 9999 dargestellt
5. Der Wartungszähler kann durch gleichzeitiges betätigen der Taste ► und P gelöscht werden.
6. Nach dem löschen wird der Wartungszähler mit 0000 angezeigt
7. Rücksprung zur Parameterauswahl mit Taste ●

## 8.8 Pin Code einstellen (Parameter C037)

1. Lernmenü aktivieren
2. Menüpunkt C037 auswählen und mit P bestätigen
3. Anzeige 0000, Tausender Dezimalpunkt blinkt
4. Mit den Tasten ◀ und ▶ wird die Stelle ausgewählt mit den Tasten ▲ und ▼ wird der Wert um +/- 1 verändert. Die ausgewählte Stelle wird durch blinken des jeweiligen Dezimalpunktes angezeigt.
5. Speichern des PIN Code durch gleichzeitiges betätigen der Taste ► und P Es erfolgt dann ein Rücksprung zur Menüauswahl
6. Rücksprung zur Parameterauswahl ohne Änderung mit Taste ●

## 8.9 Kundenkonfiguration speichern (Parameter C038)

1. Lernmenü aktivieren
2. Menüpunkt C038 auswählen und mit P bestätigen
3. Anzeige 0000
4. Kundenkonfiguration speichern durch gleichzeitiges betätigen der Taste ► und P Es erfolgt dann ein Rücksprung zur Menüauswahl
5. Rücksprung zur Parameterauswahl ohne Änderung mit Taste ●

## 8.10 Kundenkonfiguration laden (Parameter C039)

1. Lernmenü aktivieren
2. Menüpunkt C39 auswählen und mit P bestätigen
3. Anzeige 0000
4. Kundenkonfiguration laden durch gleichzeitiges betätigen der Taste ► und P Es erfolgt dann ein Rücksprung zur Menüauswahl
5. Rücksprung zur Parameterauswahl ohne Änderung mit Taste ●. Der aktuell eingestellte Pin Code bleibt erhalten

## 8.11 Rücksetzen auf Werkseinstellungen (Parameter C040)

1. Lernmenü aktivieren
2. Menüpunkt C040 auswählen und mit P bestätigen
3. Anzeige 0
4. Auswahl der Voreinstellung 0,1,2,3,... (siehe 9.1) mit den Tasten ▲ und ▼, es wird der Wert um +/- 1 verändert.
5. Setzen der Werkseinstellungen durch gleichzeitiges betätigen der Taste ► und P. Es erfolgt dann ein Rücksprung zur Menüauswahl
6. Rücksprung zur Parameterauswahl ohne Änderung mit Taste ●
7. Der aktuell eingestellte Pin Code bleibt nicht erhalten, er wird mit 0000 initialisiert

## 9.0 Parameter

### 9.1 Konfigurierte Werkseinstellungen (zur Zeit verfügbar)

- **0** : Falttor mit CAME24EP, Flügelteilung 4(2:2)
- **1** : Falttor mit Nice Hypo 7124, Flügelteilung 4(2:2)
- **2** : Falttor mit Beninca ADAM24, Flügelteilung 4(2:2)
- **3** : Falttor mit CAME24EP, Flügelteilung 4(2:2), Variante 2

## 9.2 Parameterliste Gruppe A

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
A001	Laufweg lernen	-	-	-	-	-
A002	Schnelllaufgeschwindigkeit Öffnen - Motor1	0-7	7	<b>6</b>	7	7
A003	Schnelllaufgeschwindigkeit Schließen - Motor1	0-7	7	<b>6</b>	7	7
A004	Schnelllaufgeschwindigkeit Öffnen – Motor2	0-7	7	<b>6</b>	7	7
A005	Schnelllaufgeschwindigkeit Schließen – Motor2	0-7	7	<b>6</b>	7	7
A006	Langsamlaufgeschwindigkeit Öffnen - Motor1	0-7	1	<b>2</b>	3	1
A007	Langsamlaufgeschwindigkeit Schließen - Motor1	0-7	1	<b>2</b>	3	1
A008	Langsamlaufgeschwindigkeit Öffnen – Motor2	0-7	1	<b>2</b>	3	1
A009	Langsamlaufgeschwindigkeit Schließen – Motor2	0-7	1	<b>2</b>	3	1
A010	Langsamlaufbereich vor Endlage Auf	0-1024 (Impulse)	200	<b>180</b>	300	250
A011	Langsamlaufbereich vor Endlage Zu	0-1024 (Impulse)	200	<b>200</b>	300	250
A012	Anfahrverzögerung öffnen, verzögertes Erreichen der Endlage AUF von Motor1 (Fahrflügel)	0-25s 0,1s Schritte	1,5s	<b>1s</b>	1,5s	1,5s
A013	Anfahrverzögerung schließen, verzögertes Erreichen der Endlage ZU von Motor2 (Gehflügel)	0-25s 0,1s Schritte	1,50s	<b>4,0s</b>	1,5s	1,50s

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
A014	Laufzeitreserve	0-30 Sekunden	10s	10s	10	10s
A015	Tor Betriebsart	0 Einflügelbetrieb 1 Zweiflügelbetrieb	1	1	1	1
A016	Teilöffnungsposition / Gehflügelposition lernen		0	-	0	0
A017	Endschaltertyp HINWEIS: Nicht verwendete Endschaltereingänge sind zu brücken.	0 keine Endschalter nur Motorstrom / Kraftabschaltung 1 Hallsensor mit Endanschlag in Auf und Zu 2 Hallsensor Endanschlag nur in Zu 3 Vorendschalter	1	1	1	1
A018	Motor Type / Auswahl Motortyp, legt maximalen Motorstrom, Kraftreservetabelle, Drehzahltable (Geschw. Stufen) fest. (Regel Eigenschaften des Motors )	0 Came (5A) 1 Came (10A) 2 Ditec (12A) 3 Nice (6A) 4 Beninca (8A)	1	<b>3</b>	4	1
A019	Kraftabschaltung in Laufrichtung zu	0 reversieren, 1 kurzrücklauf	1	1	0	0

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
A020	Kraftreserve Öffnen M1 Fahrflügel	0-12 Stufen	8	8	9	8
A021	Kraftreserve Öffnen M2 Gehflügel	0-12 Stufen	8	8	9	8
A022	Kraftreserve Schließen M1 Fahrflügel	0-12 Stufen	8	8	9	8
A023	Kraftreserve Schließen M2 Gehflügel	0-12 Stufen	8	8	9	8
A024	Betriebsart Schaltleiste in Laufrichtung zu (SLZ)	0 reversieren, 1 kurzrücklauf	0	0	0	0
A025	Ausblenden der Schaltleiste vor Endlage zu	0 - keine Ausblendung der SLZ 1 - 30 Impulse 2 - 60 Impulse 3 - 90 Impulse 4 - 120 Impulse 5 - 150 Impulse 6 - 180 Impulse 7 - 210 Impulse	0	0	0	0

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
A026	Entlastungskurzurücklauf M1 (Fahrflügel) Öffnen	0 kein Entlastungskrl. 1-25 / 10 – 250ms (10ms Schritte)	1	<b>2</b>	1	1
A027	Entlastungskurzurücklauf M1 (Fahrflügel) Schließen		1	<b>2</b>	1	1
A028	Entlastungskurzurücklauf M2 (Gehflügel) Öffnen		1	<b>2</b>	1	1
A029	Entlastungskurzurücklauf M2 (Gehflügel) Schließen		1	<b>2</b>	1	1
A030	Kraftreserve - Sync.-Bereich M1 (Fahrflügel) Öffnen	0-12 Stufen	4	4	4	4
A031	Kraftreserve - Sync.-Bereich M1 (Fahrflügel) Schließen	0-12 Stufen	4	4	4	4
A032	Kraftreserve - Sync.-Bereich M2 (Gehflügel) Öffnen	0-12 Stufen	4	4	4	4
A033	Kraftreserve - Sync.-Bereich M2 (Gehflügel) Schließen	0-12 Stufen	4	4	4	4
A034	Kraftreserve – Bereich 500mm bis Endlage Auf M1 (Fahrflügel / Öffnen)	0-12 Stufen	6	6	7	6
A035	Kraftreserve – Bereich 500mm bis Endlage Auf M2 (Gehflügel / Öffnen)	0-12 Stufen	6	6	7	6
A036	Kraftreserve – Bereich 500mm bis Endlage Zu M1 (Fahrflügel / Schließen)	0-12 Stufen	5	5	6	6
A037	Kraftreserve – Bereich 500mm bis Endlage Zu M2 (Gehflügel / Schließen)	0-12 Stufen	5	5	6	6

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
A038	Kraftreserve – Bereich 50mm bis Endlage Zu M1 (Fahrflügel / Schließen)	0-12 Stufen	4	4	5	4
A039	Kraftreserve – Bereich 50mm bis Endlage Zu M2 (Gehflügel / Schließen)	0-12 Stufen	4	4	5	4
A042	Position 500mm vor Endlage Auf M1	4097-9999	4780	4780	6026	4780
A043	Position 500mm vor Endlage Auf M2	4097-9999	4780	4780	6026	4780
A044	Position 500mm vor Endlage Zu M1	4097-9999	4480	4480	5160	4480
A045	Position 500mm vor Endlage Zu M2	4097-9999	4480	4480	5160	4480
A046	Position 50mm vor Endlage Zu M1	4096-9998	4215	4215	4430	4215
A047	Position 50mm vor Endlage Zu M2	4096-9998	4215	4215	4430	4215
A050	Imot_max_lern	0 - 100% Motornennstrom 1 - 50% Motornennstrom Max.Motorstrom währen der Lernfahrt	1	1	1	1
A051	Position vor Gummilippe min.	0-999	150	150	150	150
A052	Position vor Gummilippe max	1-1000	450	450	450	450
A053	Kraftreserve vor Gummilippe	0-12 Stufen	5	5	6	5



### 9.3 Parameterliste Gruppe B

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
B001	Lichtzeit / Lichtpuls	0-600s	180s	180s	180s	180s
B002	Zeit für Vorwarnung	0-60s	0s	0s	0s	0s
B003	Offenhaltezeit	0-600s (10Min)	30s	30s	30s	30s
B004	Offenhaltezeit Teilöffnung / Gehflügel	0-600s (10Min)	30s	30s	30s	30s
B005	Räumzeit	0-60s	0s	0s	0s	0s
B006	Zeit für erneute Abfrage des Feuermelders (0= keine Wiederholung)	0-600s	30s	30s	30s	30s

## 9.4 Parameterliste Gruppe C

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
C001	Betriebsart Multifunktionsrelais1	0-21	16 Rt_Schl Ampl	<b>14 Warn licht</b>	16 Rt_Schl Ampl	16 Rt_Schl Ampl
C002	Betriebsart Multifunktionsrelais2	0-21	17 GN Ampl.	<b>2 Fehler meldung</b>	17 GN Ampl.	17 GN Ampl.
C003	Betriebsart Multifunktionsrelais3	0-21	9 Endl. Auf	9 Endl. Auf	9 Endl. Auf	9 Endl. Auf
C004	Betriebsart Multifunktionsrelais4	0-21	10 Endl. Zu	10 Endl. Zu	10 Endl. Zu	10 Endl. Zu
C005	Betriebsart Multifunktionsrelais5	0-21	0	0	0	0
C006	Betriebsart Multifunktionsrelais6	0-21	0	0	0	0
C007	Betriebsart Multifunktionsrelais7	0-21	0	0	0	0
C008	Betriebsart Multifunktionsrelais8	0-21	0	0	0	0
C009	Betriebsart Multifunktionsrelais9	0-21	0	0	0	0
C010	Betriebsart Multifunktionsrelais10	0-21	0	0	0	0

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
C011	Betriebsart Multifunktionsrelais11	0-21	0	0	0	0
C012	Betriebsart Multifunktionsrelais12	0-21	0	0	0	0
C013	Zulaufautomatik Vollöffnung	Ein=1 / Aus=0	0	0	0	0
C014	Zulaufautomatik Teilöffnung (Gehflügel)	Ein=1 / Aus=0	0	0	0	0
C015	Zulaufautomatik Zählfunktion (Reversierzähler)	0 – Aus 1 – Ein 3x Rev. -Stopp	1	1	1	1
C016	Zulaufautomatik Freigabe	0 – Freigabe über ZLA Kl. 1 – Freigabe über Folientastatur	1	1	1	1
C017	Gegenverkehrsregelung (Zusätzlich ist die Zulaufautomatik zu aktivieren)	0 = Gegenverkehrs-regelung nicht aktiv 1 = Gegenverkehrs-regelung aktiv	0	0	0	0
C018	Feuerfunktion	1=Tor öffnen, 2= Tor schließen	0	0	0	0
C019	Feuermelder Kontaktart (0=Öffner, 1= Schließer)	0 – Öffner-Kontakt 1 – Schließer Kontakt	0	0	0	0
C020	Betriebsart Warnlicht	0 = leuchten 1= blinken	1	0	1	1

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
C021	Betriebsart Ampel bei Vorwarnung und Räumen	0=leuchten, 1= blinken	0	0	0	0
C022	Lichtschrankentest LSA	Ein=1 / Aus=0	0	0	0	0
C023	Lichtschrankentest LSI	Ein=1 / Aus=0	0	0	0	0
C024	LSA 1/2 Lichtschrankensystem / Einzellichtschanke	0 System bis 6 LS 1 Einzel LS	1	1	1	1
C025	LSI 1/2 Lichtschrankensystem / Einzellichtschanke	0 System bis 6 LS 1 Einzel LS	1	1	1	1
C026	LSA2 PNP (NPN / Öffner)	0 = NPN / Öffner Kontakt 1 = PNP	0	0	0	0
C027	Betriebsart Lichtschranken	0,1,2,3	2	2	2	2
C028	Lichtschrankenschließautomatik	0=aus 1= LSI aktiv 2= LSA aktiv 3= LSI oder LSA aktiv	0	0	0	0
C029	Totmannbetrieb für das Schließen / Selbsthaltung	0 = Selbsthaltung 1 = Totmannbetrieb	0	0	0	0

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
C030	Totmannbetrieb für das Öffnen / Selbsthaltung	0 = Selbsthaltung 1 = Totmannbetrieb	0	0	0	0
C031	Notbetrieb erlaubt	0= kein Notbetrieb 1= mit Notbetrieb	1	1	1	1
C032	Schlossentlastung	0= ohne Schlossentlastung 1= mit Schlossentlastung	0	0	0	0
C033	Freigabe BTG Taste auf Folie	0= BTG Folientaste nicht aktiv 1= BTG Folientaste aktiv	1	0	1	1
C034	Zulauf nach Netz ein	0= kein Zulauf nach Netz ein 1= Zulauf nach Netz ein	0	0	0	0
C035	Wartungsintervall	0-9999	1000	1000	1000	1000
C036	Wartungszähler anzeigen und löschen	Nur Anzeige ▶ + P löschen	-	-	-	-
C037	PIN ändern	▶ + P bestätigen	0000	0000	0000	0000
C038	Kundenkonfig speichern	▶ + P bestätigen	-	-	-	-
C039	Kundenkonfig laden	▶ + P bestätigen	-	-	-	-
C040	Rücksetzen auf Werkseinstellungen	0, 1, 2, 3, 4	-	-	-	-

## 9.5 Parameterliste Gruppe D

Parameter	Bezeichnung
D001	Funkkode Bedientaster (BT)
D002	Funkkode Teilöffnung BTG
D003	Funkkode Öffnen (BA)
D004	Funkkode Schließen (BZ)
D005	Funkkode Stopp (BS)
D006	Funkkode Multifunktion Kanal1
D007	Funkkode Multifunktion Kanal2
D008	Funkkode Bedientaster Innen (BTI)
D009	Funkkode Bedientaster Außen (BTA)

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich	Werkseinstellungen			
			0	1	2	3
D010	Funktionszuordnung EKR2GAB Funkkanal1	0 = keine Funktion , 1= BT-Taster , 2 = BTG-Taster, 3 = BA-Taster, 4 = BZ-Taster, 5 = BS_Taster, 6 = Multifkt. Kanal A, 7 = Multifkt. Kanal B, 8 = BTI-Taster, 9 = BTA-Taster	0	0	0	0
D011	Funktionszuordnung EKR2GAB Funkkanal2		0	0	0	0

## 9.6 Parameterliste Gruppe P Positionsparameter

Parameter	Bezeichnung	Einstellbereich
P001	Fahrflügel - Position 50mm vor Endlage Zu lernen	Position in Totmann anfahren und lernen
P002	Fahrflügel - Position 500mm vor Endlage Zu lernen	Position in Totmann anfahren und lernen
P003	Fahrflügel - Position 500mm vor Endlage Auf lernen	Position in Totmann anfahren und lernen
P004	Gehflügel - Position 50mm vor Endlage Zu lernen	Position in Totmann anfahren und lernen
P005	Gehflügel - Position 500mm vor Endlage Zu lernen	Position in Totmann anfahren und lernen
P006	Gehflügel - Position 500mm vor Endlage Auf lernen	Position in Totmann anfahren und lernen
P007	Position Vor-Gummilippe Min.lernen	Position in Totmann anfahren und lernen
P008	Position Vor-Gummilippe Max. lernen	Position in Totmann anfahren und lernen

Anmerkung: Es findet eine Überprüfung auf „sinnvolles“ speichern der Positionen statt. Die Position 50mm vor Endlage Zu muss vor der Position 500mm vor Endlage Zu liegen. Die Position Gummilippe Min. muss vor der Position Gummilippe Max. liegen.

Ist dies nicht der Fall, wird beim Speichern der Positionen die entsprechend korrespondierende Position angepasst ohne weiteren Hinweis. Es ist also sinnvoll immer beide Positionen einzustellen.

## 9.7 Nicht einstellbare Parameter

Parameter	Default Wert
Zeit Kurzurücklauf	1s
Anlaufunterdrückung	2s

## 10.0 Fehlerdiagnose

Fehlercode	Fehlerbeschreibung
E00	Kein Fehler
E01	Fehler Lichtschrankentest LSI1
E02	Fehler Lichtschrankentest LSI2
E03	Fehler Lichtschrankentest LSA1
E04	Fehler Lichtschrankentest LSA2
E05	Fehler Test SLZ1
E06	Fehler Test SLZ2
E07	Fehler Test SLT
E08	Fehler SEA1/SEZ1 oder SEA2/SEZ2 melden gleichzeitig
E09	Fehler im redundanten Leistungsteil
E10	Messverstärker Motorstrommessung defekt
E11	Fehler Stopp Redundanz
E12	Fehler Spannungsversorgung Uext 24V
E13	Fehler Spannungsversorgung Uext 12V
E14	Fehler Impulsgeber / Hallsensor M1
E15	Fehler Impulsgeber / Hallsensor M2
E16	Fehler Tor entriegelt / Hallsensor Versorgung
E17	Fehler Laufzeitbegrenzung M1
E18	Fehler Laufzeitbegrenzung M2
E19	Fehler im Temperatur
E20	Fehler im EEPROM – Eeprom defekt
E21	Fehler Checksume – Checksumme des EEPROMs stimmt nicht
E22	Fehler Kraftkurven gelöscht, kann auftreten bei einer neuen Steuerung oder wenn das Lesen der Kraftkurven aus dem EEPROM fehl schlug
E23	Fehler Schaltleiste wird dauerhaft betätigt (länger 5s)
E24	Fehler Lichtschranke wird dauerhaft betätigt (länger 5s)
E25	Fehler MD Stop / Kraftabschaltung



---

Fehlercode E01-E04 werden bei einer neuen Fahrt gelöscht.

Bei einem Fehler im Controller, RAM-/ ROM-Test Fehler wird der Controller im Reset gehalten und die Steuerung ist ohne Funktion.

Anmerkung zu E20-E21:

Beim Start der Steuerung werden die Daten aus dem EEPROM gelesen. Findet hierbei ein Lesefehler statt, wird versucht das EEPROM mit Defaultwerten zu initialisieren. Schlägt dies fehl bleibt die Steuerung in einem sicheren Zustand und lässt sich nicht bedienen. Es wird Fehlercode E20 angezeigt.

Ist die Reparatur erfolgreich wird der Fehlercode E21 angezeigt. Ggf. sind dann die Einstellungen der Steuerung zu prüfen.

Anmerkung zu E22:

Tritt beim Lesen der Kraftkurven ein Fehler auf, so werden alle Kraftkurven gelöscht und gespeichert. Tritt hierbei wieder ein Fehler auf meldet die Steuerung Fehlercode E20. War das Schreiben erfolgreich wird Fehlercode E22 Kraftkurven gelöscht angezeigt und es muss eine neue Lernfahrt gemacht werden.

Tritt der Fehler danach immer noch auf muss die Steuerung zur Reparatur, da das EEPROM dann defekt ist.

## 11.0 Technische Daten

Abmessungen mit Gehäuse	260mm x 170mm x 125mm (L x B x H)
Gewicht	3,5kg
Versorgungsspannung	230V +/- 10%, 50Hz
Schutzart	Mit PG Verschraubung IP 65
Leistungsaufnahme im Standby, 230V / 50Hz Display, Leistungstrafo ausgeschaltet	1,7W ohne externe Verbraucher
Leistungsaufnahme im Standby, 230V / 50Hz Display eingeschaltet, Leistungstrafo ausgeschaltet	2W ohne externe Verbraucher
Leistungsaufnahme im Standby, 230V / 50Hz Display, Leistungstrafo eingeschaltet	2,2W ohne externe Verbraucher
Leistungsaufnahme im Betrieb	Bis ca. 600W ohne externe Verbraucher
Lagertemperatur	-20°C bis +70°C
Betriebstemperatur	-10°C bis +50°C
Relative Luftfeuchte	95% nicht kondensierend
Luftschallemission	<70dB(A)
Versorgung externer Verbraucher	12V 250mA 24V 500mA
Motoren 24V	Ditec DOR1BHS – 12A
	Beninca ADAM24 8A
	Came F4024E-5A
	Came F4024 EP -10A
	Nice Hy7124 – 6A
Abschluss Widerstand der 8k2 Sicherheitseingänge	8,2kΩ ± 10%
Spannungspegel des Sender-Empfänger-Signal der OSE Sicherheitsleiste	5V ± 10%, 50Hz – 2000Hz, 40-60% Tastgrad ohne Hindernis
Spannungsschwelle für die Erkennung eines Hindernisses durch die angeschlossenen Lichtschranken	Lichtschrankensystem: >100mV Einzellichtschranke: >2,5V Einzellichtschranke PNP: < 4,0V

## 12.0 Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Adolf Tedsen GmbH & Co.KG, dass die MO730 FT der Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist unter folgender Internetadresse verfügbar:

**Adolf Tedsen GmbH & Co. KG**  
**Otto-Hahn-Straße 13-15**  
**22946 Trittau**

**Fon: +49 (0) 4154 – 3031**

**Fax: +49 (0) 4154 – 3260**

**eMail : [info@tedsen.com](mailto:info@tedsen.com)**

**URL : <http://www.tedsen>**

