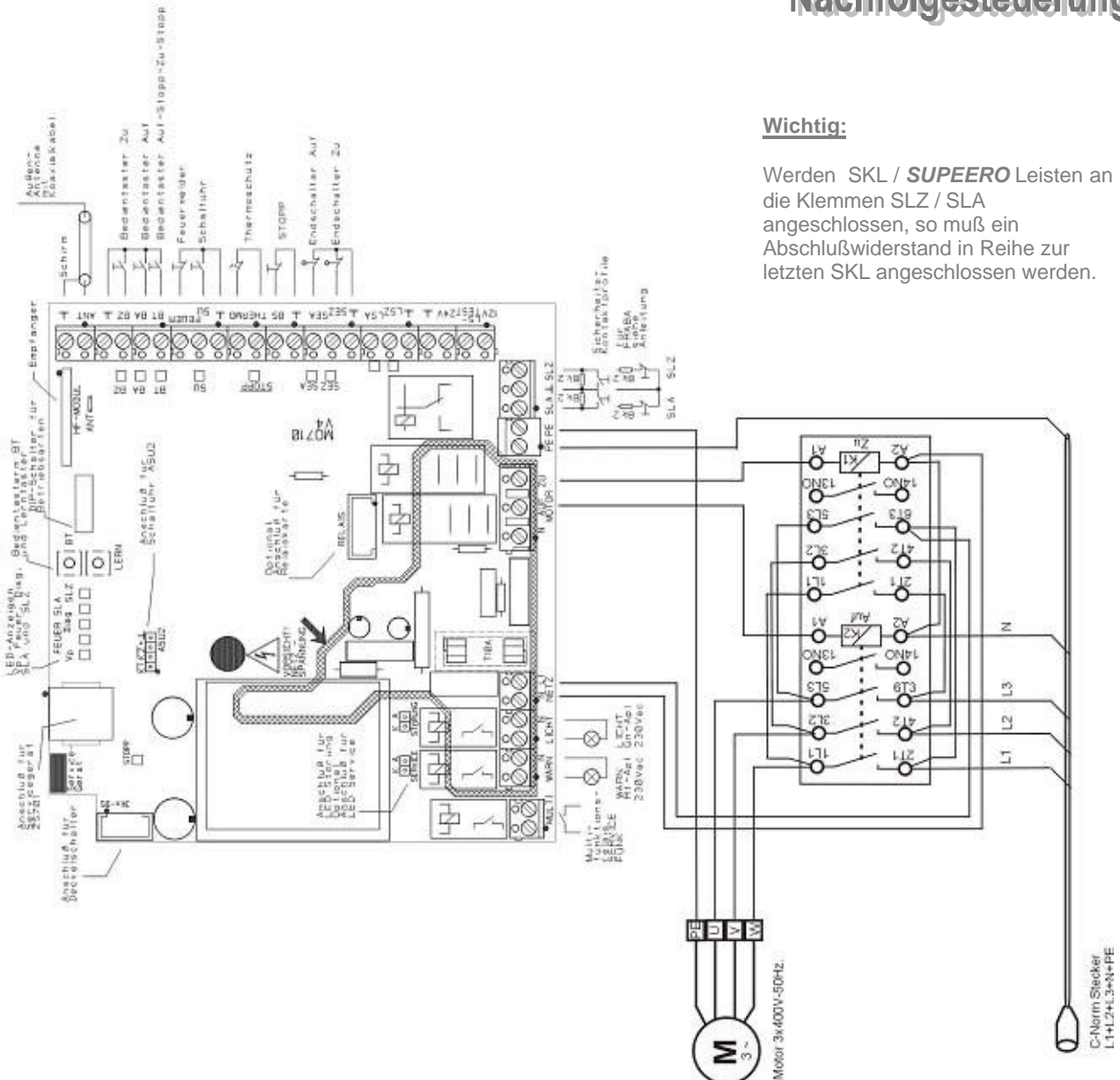


Montage- und Gebrauchsanleitung für:

Universalsteuerung für 400V-Antriebe
z.B.: für Rolltore, Sektionaltore, Schranken und Schiebetore
mit direkter und indirekter Endschaltermethode

710RF 710A 380E

Nachfolgesteuerung



1 Sicherheitsrelevante Vorschriften und Hinweise	6
2 Funktionsbeschreibung Roll- und Schiebetorsteuerung	7
2.1 Allgemeines	7
3 Anschlüsse der Steuerung	8
3.1 Eingänge der Steuerung	8
3.2 Taster auf der Steuerung	9
3.3 Leuchtanzeigen auf der Steuerung	9
3.4 Ausgänge der Steuerung	10
3.5 Uext 12V und 24V	10
4 Verdrahtungspläne der Steuerung	11
4.1 Übersichtsplan 710RF und 710A	11
4.2 Anschlußplan für Motor und Endschalter	15
4.2.1 Drehstrommotor, direkte Endschaltermethode	15
4.2.2 Drehstrommotor, indirekte Endschaltermethode	15
4.2.3 Drehstrommotor, Laufzeitmethode ohne Endschalter	16
5 Konfiguration der Steuerung	17
5.1 Konfiguration durch DIP-Schalter	17
5.2 Konfiguration durch Lernen	17
5.3 Das Lernmenü	18
5.3.1 Menüpunkt 0: Abspeichern der Daten und Verlassen des Lernmenüs	19
5.3.2 Menüpunkt 1: Lernen von Motorlaufzeit, Laufzeitreserve, Lichtschranken, Schaltleisten und Feuermelder.	19
5.3.3 Menüpunkt 2: Lernen bzw. Löschen der Funkcodes	20
5.3.4 Menüpunkt 3: Zeiten lernen	21
5.3.5 Menüpunkt 4: Rücksetzen auf SUPEERO ®-Werkseinstellungen	21
5.3.6 Menüpunkt 5: Rücksetzen auf Kunden-Werkseinstellungen	21
5.4 Konfiguration mit dem Servicegerät ZS701	22
6 Betriebsarten der Steuerung	23
6.1 Totmannbetrieb	23
6.1.1 Totmannbetrieb beim Öffnen DIP 1 = ON	23
6.1.2 Totmannbetrieb beim Schließen DIP 2 = ON	23
6.2 Selbsthaltebetrieb	24
6.2.1 Bedienfolge von BT und dem Funkcode BT	24
6.3 Notbetrieb	24
6.4 Wirkung der Lichtschranken LSA und LSZ	24
6.5 Der Lichtschrankentest	25
6.6 Lichtschranken-Schließautomatik	26
6.7 Zulaufautomatik	26
6.8 Thermoschutz	27
6.9 Schaltuhrfunktion	27
6.10 Induktionsschleifenfunktion	27
6.11 Feuermeldung	28
6.11.1 Hindernis in der Rauchabschlußtür	28
6.12 Vorrangfolge	28
6.13 Schließkantensicherung durch SLA und SLZ	29
6.13.1 Schaltleisten mit 8,2kΩ Abschlußwiderstand	29
6.13.2 OSE-Schaltleisten	29

6.14	Laufzeitmethode ohne Endschalter und Laufzeitbegrenzung	30
6.15	Funkanzeige	30
6.16	Ampelbetrieb, Warnlicht, Antriebsbeleuchtung	30
6.16.1	Multifunktionsrelais	30
6.16.2	Serviceanzeige durch LED	30
6.17	Störungsanzeige durch Diagnose-LED	31
6.18	Einschaltverhalten	31
7	Fehlerdiagnose durch die Steuerung	32
7.1	Weitere Fehlerdiagnose des Prozessors	33
7.1.1	Programmspeicher	33
7.1.2	Datenspeicher	33
8	Erste Inbetriebnahme	33
9	Technische Daten	34
9.1	Einstellbereich der Parameter und SUPEERO [®] -Werkseinstellung	34
9.2	Mechanische und elektrische Daten	36
9.2.1	Sicherungen	36
10.	Weitere Anwendungen	32
10.1	Übersicht Platine 710A.....	33

1 Sicherheitsrelevante Vorschriften und Hinweise

Die Rolltorsteuerung ist gemäß EN12453 Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen und **prEN12978** Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore – Anforderungen und Prüfverfahren entwickelt und gebaut. 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 Sicherheitsmaßnahmen treffen 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.

Im Besonderen sind die (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) folgende Vorschriften:

- EN12445: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore, Prüfverfahren
- EN12453: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore, Anforderungen
- prEN12978: Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore, Anforderungen und Prüfverfahren
- DIN EN 418: Sicherheit von Maschinen, NOT-AUS-Einrichtungen
- DIN EN 60335-1 / VDE0700-1: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- Brandverhütungsvorschriften, VdS-Richtlinien für die Brandschutz und Sicherungstechnik
- Unfallverhütungsvorschriften, ZH 1/494: Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore

2 Funktionsbeschreibung Roll- und Schiebetorsteuerung

2.1 Allgemeines

Die Steuerung eignet sich für Rolltore, Sektionaltore, Schranken und Schiebetore mit 400V-Drehstrommotor mit direkter oder mit indirekter Endschaltermethode oder mit Laufzeitmethode.

- Redundantes Leistungsteil mit Überwachung gemäß EN-954-1 Kategorie 4 und EN-12453.
- Totmannbetrieb / Selbsthaltebetrieb für Öffnen und Schließen getrennt einstellbar.
- Selbsthaltebetrieb mit oder ohne Zulaufautomatik.
- Notbetrieb bei Ausfall einer Sicherheitseinrichtung.
- Mit oder ohne 4 Sekunden Vorwarnung vor dem Öffnen.
- Einstellbare Räumzeit vor dem Schließen.
- Zwei getrennte Lichtschrankensysteme für die Absicherung der Laufrichtung Auf bzw. Zu mit patentierter Testfunktion für jeweils bis zu 6 Lichtschranken.
- Integriertes Auswertegerät für zwei 8,2k Ω -Sicherheitsleisten z.B. **SUPEERO**®-Sicherheitsleisten für Absicherung der Laufrichtung Auf (SLA) und Zu (SLZ) getrennt mit Testfunktion.
- Anschlußmöglichkeit für einen Feuermelder mit Öffner- oder Schließerkontakt. Bei Feuer wahlweise öffnen oder schließen. Achtung: Die VdS-Richtlinien sind zu beachten.
- Anschluß für 230V Warnlicht oder Rotampel mit oder ohne Schlafampelfunktion.
- Anschluß für 230V Torbeleuchtung mit einstellbarer Lichtzeit oder Grünampel.
- Anschluß für einen Funkempfänger vom Typ EKXR710
- Integrierter Funkdekoder für **SUPEERO**® X-Kodierung für BT, Auf, Zu und Stopp und Multifunktionsrelais mit Tastbetrieb oder Togglebetrieb.
- Anschluß für eine externe Schaltuhr und **SUPEERO**® Schaltuhrmodul ASU2.
- 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 V VDE 0801/A1: Ständige Testung von Datenspeicher- und Programmspeicher.
- Redundanter Eingang für Stopp, Thermoschutz
- Versorgung für Externe Geräte mit 12Vdc 100mA und 24Vdc 200mA stabilisiert und überwacht.
- 6 DIP-Schalter für Betriebsarten.
- Mit dem **SUPEERO**®-Servicegerät ZS701 ab Programmversion V2.6 ist das Einstellen von Betriebsparametern leicht möglich.
- Dreibefehl-Folientastatur auf dem Deckel mit den Funktionen Auf, Zu und Stop

3 Anschlüsse der Steuerung

3.1 Eingänge der Steuerung

Eingang	Ausführung	Anschluß	Funktion
BT	Schließer	1-pol. Schr.-Kl.	Bedientaster
BA	Schließer	1-pol. Schr.-Kl.	Bedientaster Auf
BZ	Schließer	1-pol. Schr.-Kl.	Bedientaster Zu
Masse	-	1-pol. Schr.-Kl.	gemeinsame Masse für BT, BA, BZ
TH	Öffner	2-pol. Schr.-Kl.	Anschluß für Thermoschutz. (In Reihe mit BS.)
BS	Öffner	2-pol. Schr.-Kl.	Bedientaster Stopp. Redundante Auswertung auf der Steuerung entsprechend EN954-1 Kategorie 3.
LSA LSZ	je max. 6 Lichtschranken mit Öffner und Abschlußwiderstand 1k Ω .	2-pol. Schr.-Kl.	Lichtschranken für Laufrichtung Auf und Zu. Entspricht EN954-1 Kategorie 2.
FEUER	Öffner oder Schließer	1-pol. Schr.-Kl.	Feuermelder. Öffner oder Schließer wird beim Lernen automatisch ermittelt. Achtung: Die VdS-Vorschriften sind zu beachten.
SUext	Schließer	1-pol. Schr.-Kl.	Mit der Schaltuhr kann das Tor geöffnet, geschlossen oder offengehalten werden.
Masse	-	1-pol. Schr.-Kl.	gemeinsame Masse für LSA, LSZ, FEUER, UHR
SLA SLZ	Widerstands-auswertung: SKL von SUPEERO ® mit 8,2k Ω Widerstand in Reihe oder Schließer mit 8,2k Ω Widerstand parallel.	2-pol. Schr.-Kl.	Integriertes Auswertegerät für Sicherheitsleisten zur Absicherung der Laufrichtung Auf (SLA) und Zu (SLZ) mit Testung. Entspricht EN954-1 Kategorie 2.
Masse	-	1-pol. Schr.-Kl.	gemeinsamer Masseanschluß für SLA und SLZ
SEA	Öffner	1-pol. Schr.-Kl.	Endschalter Auf
SEZ	Öffner	1-pol. Schr.-Kl.	Endschalter Zu
Masse	-	1-pol. Schr.-Kl.	ein gemeinsamer Masseanschluß für SEA, SEZ

Eingang	Ausführung	Anschluß	Funktion
Funk		Steckplatz für Empfänger EKXR710	Integrierter Funkdekoder: BT, Auf, Zu, Stopp, Multifunktionsrelais..
Netz L1, N, PE	-	3-pol. Schr.-Kl.	Netzanschluß der Steuerung 230Vac L1, N, PE
3Kn-DS		4-pol. Steckverb.	Anschluß für Dreiknopf-Deckelschalter Funktionen: Auf, Zu und Stop. Anmerkung: Der Stop ist Betriebsstopp und nicht NOT-AUS, daher nicht redundant ausgeführt!
Serv.		Western-Buchse	Anschluß für das Servicegerät ZS701

3.2 Taster auf der Steuerung

Bezeichnung	Funktion
BT	Gleiche Funktion wie externer Bedientaster BT.
LERN	Einrichten der Steuerung.

3.3 Leuchtanzeigen auf der Steuerung

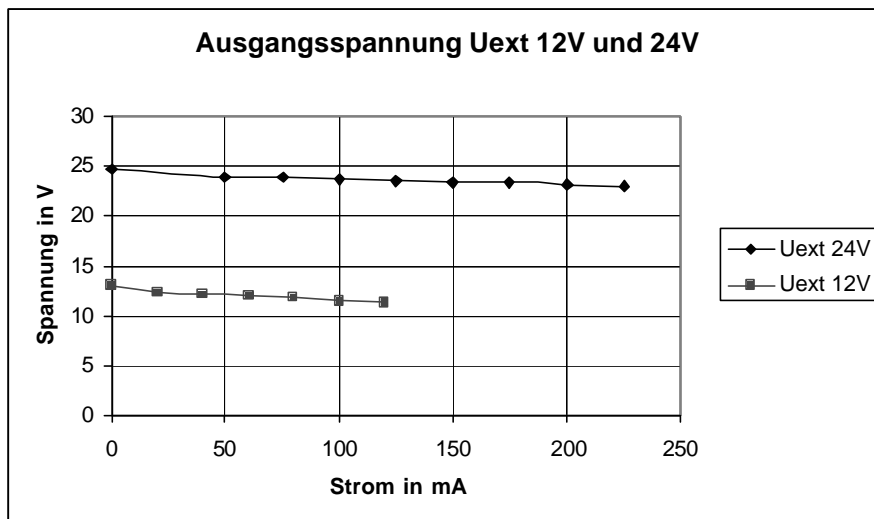
Bezeichnung	Farbe	Funktion
Vp	ge	leuchtet, wenn Betriebsspannung anliegt
Diag	rt	Funkanzeige, Diagnoseanzeige und Anzeige beim Lernen
SLA	rt	leuchtet, wenn die Schalteiste SLA meldet
SLZ	rt	leuchtet, wenn die Schalteiste SLZ meldet
BT	gn	leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist
BA	gn	leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist oder der Deckeltaster BA betätigt ist
BZ	gn	leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist oder der Deckeltaster BZ betätigt ist
BS	gn	leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist
BS-DS	gn	leuchtet, wenn BS auf dem Deckelschalter betätigt ist. (optional)
LSA	gn	leuchtet, wenn die LSA ein Hindernis meldet
LSZ	gn	leuchtet, wenn die LSZ ein Hindernis meldet
FEUER	gn	leuchtet, wenn der Feuermelder ein Feuer meldet, also ein Öffnerkontakt geöffnet ist oder ein Schließerkontakt geschlossen ist.
SUext	gn	leuchtet, wenn der Kontakt der SUext geschlossen ist
SEA	gn	leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist
SEZ	gn	leuchtet, wenn der Kontakt geschlossen ist

3.4 Ausgänge der Steuerung

Ausgang	Ausführung	Beschreibung
Motor	4-pol. Schr.-Kl.	Anschluß für Motor AUF, ZU, N,400V, max. 2,2kW
WARN	2-pol. Schr.-Kl.	Warnlicht oder Rotampel 230V / max. 60W
LICHT	2-pol. Schr.-Kl.	Licht oder Grünampel 230V / max. 60W
MULTI	2-pol. Schr.-Kl.	optionales Multifunktionsrelais, potentialfreier Relaiskontakt, max. 230V 60W. Servicemeldung oder Ausgang für zusätzlichen Funkkanal.
PE	2-pol. Schr.-Kl.	Anschluß für Schutzleiter PE für Motor, Licht etc.
SERVICE	2-pol. Steckverbinder	Anschluß für eine externe LED als Serviceanzeige.
STÖRUNG DIAGNOSE	2-pol. Steckverbinder	Anschluß für eine externe LED als Diagnoseanzeige.

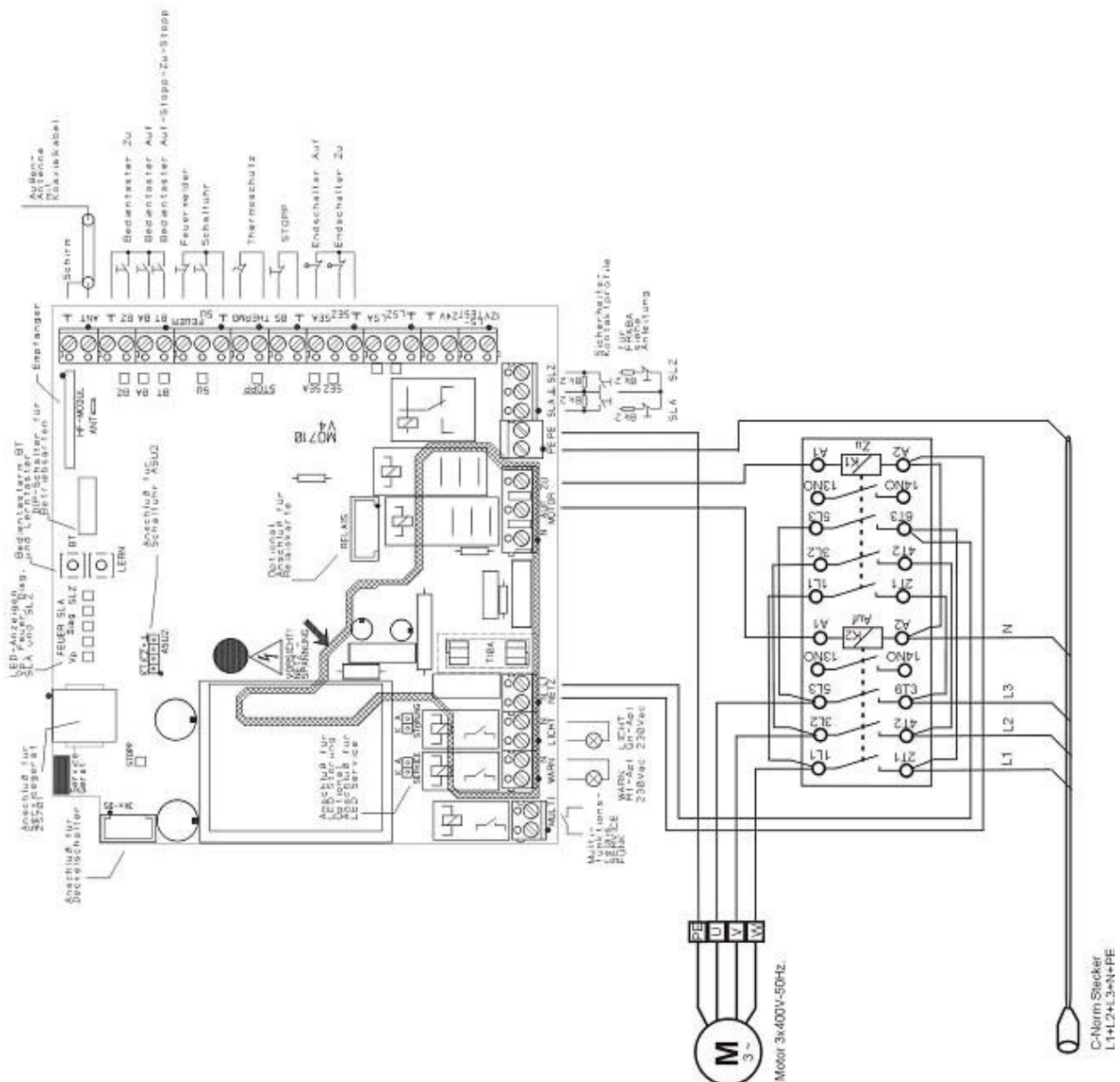
3.5 Uext 12V und 24V

Die Steuerung stellt die stabilisierten Spannungen 24Vdc und 12Vdc für externe Verbraucher wie Lichtschranken oder **SUPEERO**[®]-Schaltleisten zur Verfügung. Die 24V sind mit maximal 200mA und die 12V mit maximal 100mA belastbar.



4 Verdrahtungspläne der Steuerung

4.1 Übersichtsplan 710RF

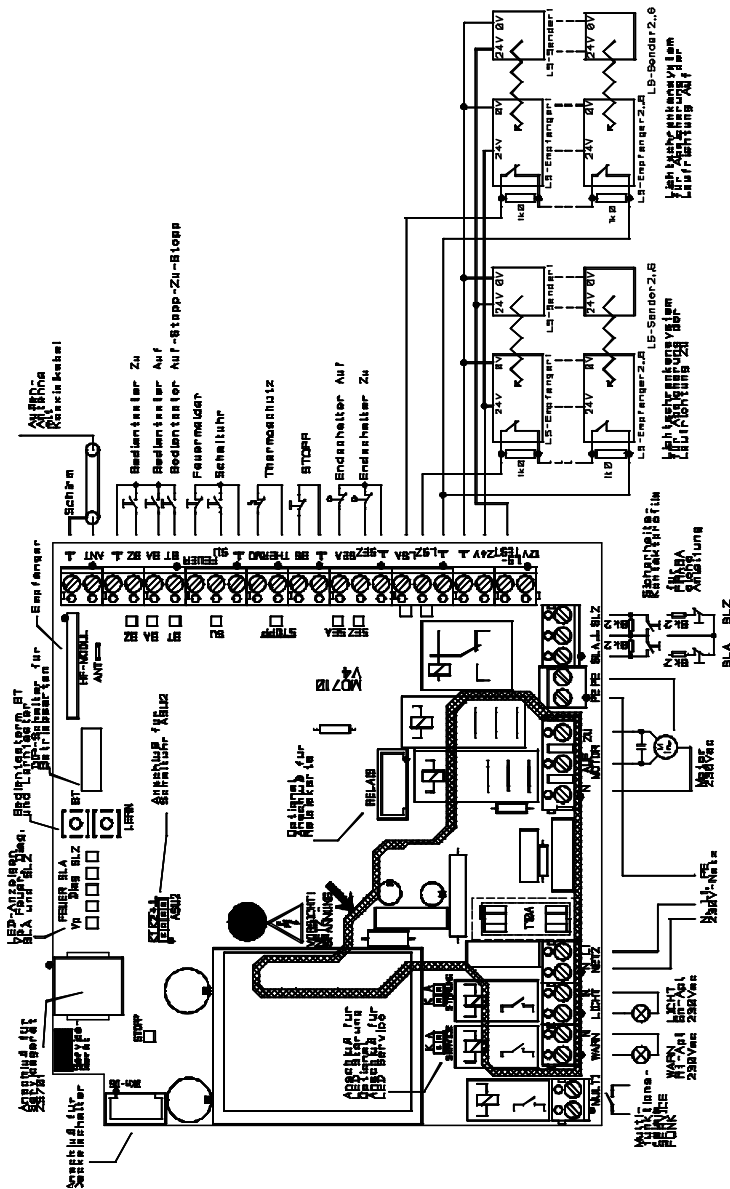


Wichtig:

- Nicht benötigte Schaltleisteneingänge müssen mit 8,2 k Ω Widerständen gebrückt werden.
- Werden die Eingänge LSA, LSZ, BS oder TH nicht benötigt, so müssen Brücken eingebaut werden.
- Werden die Endschaltereingänge SEA und SEZ nicht benötigt, so müssen Brücken eingebaut werden.
- DIP-Schalter nur im spannungslosen Zustand umschalten.

4 Verdrahtungspläne der Steuerung

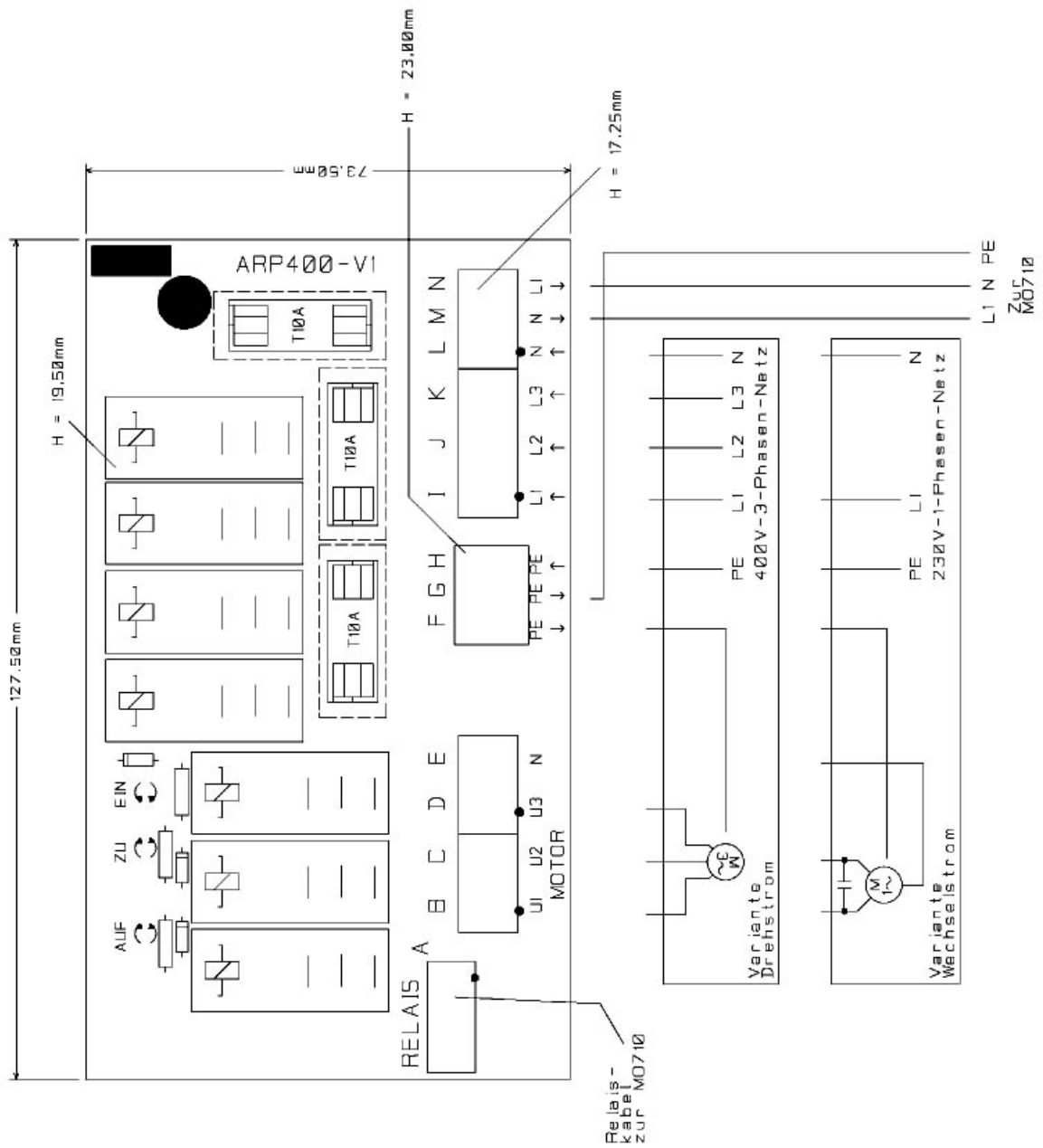
4.1 Übersichtsplan 710A



- Nicht benötigte Schaltleistungseingänge müssen mit 8,2 k Ω Widerständen gebrückt werden.
- Werden die Eingänge LSA, LSZ, BS oder TH nicht benötigt, so müssen Brücken eingebaut werden.
- Werden die Endschaltereingänge SEA und SEZ nicht benötigt, so müssen Brücken eingebaut werden.
- DIP-Schalter nur im spannungslosen Zustand umschalten.

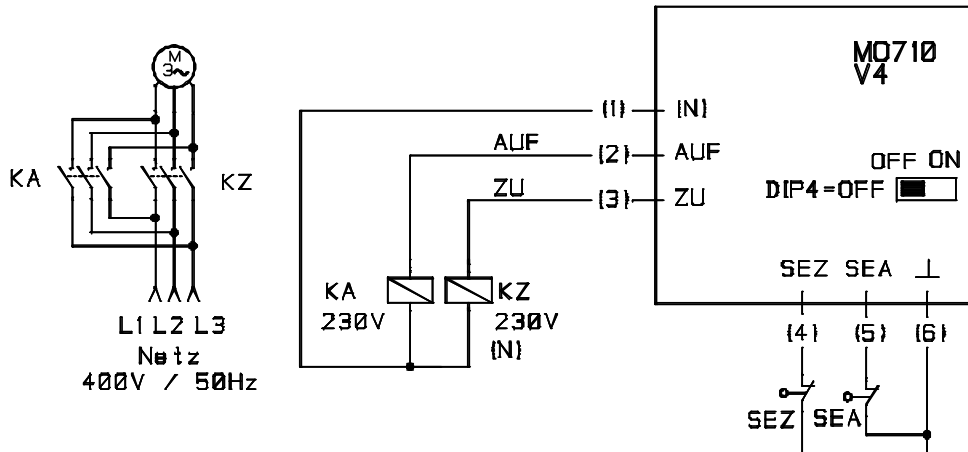
4 Verdrahtungspläne der Steuerung

4.1 Übersichtsplan Nachfolgesteuerung 380E



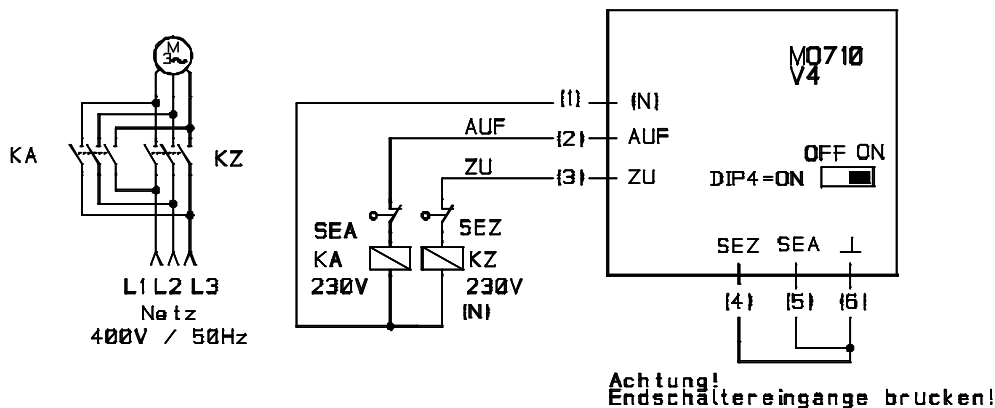
4.2 Anschlußplan für Motor und Endschalter

4.2.1 Drehstrommotor, direkte Endschaltermethode



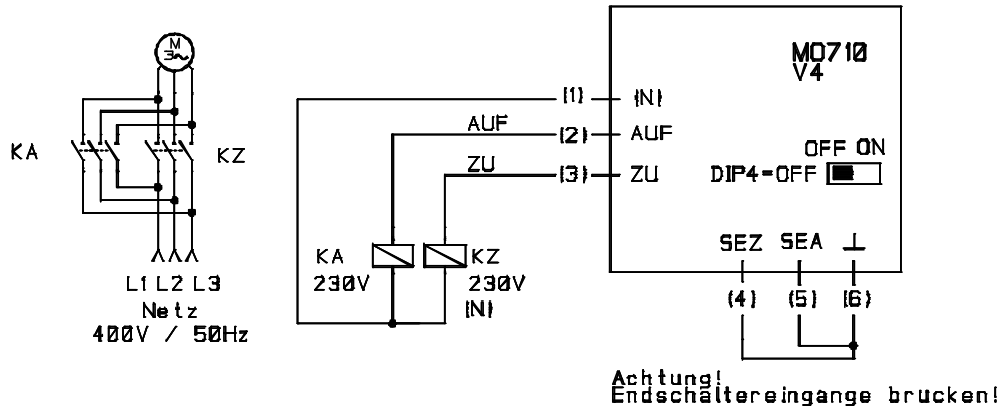
Die Endschalter des Antriebs werden **direkt** an die Steuerung angeschlossen.
Der DIP-Schalter 4 muß in Position OFF stehen.

4.2.2 Drehstrommotor, indirekte Endschaltermethode



Die Endschalter des Antriebs schalten den Strom für das Wendeschütz ab.
Die Steuerung erkennt die Endlage **indirekt** durch Strommessung.
Der DIP-Schalter 4 muß in Position ON stehen

4.2.3 Drehstrommotor, Laufzeitmethode ohne Endschalter



Der Antrieb hat keine Endschalter. Die Erkennung der Endlagen erfolgt über die gelernte Laufzeit. Der DIP-Schalter 4 muß in Position OFF stehen.

5 Konfiguration der Steuerung

5.1 Konfiguration durch DIP-Schalter

Nach dem Umschalten von DIP-Schaltern muß der Lerntaster betätigt werden, um die geänderten Einstellungen zu speichern!

DIP-Nr.	Funktion	Stellung OFF	Stellung ON
1	Betriebsart beim Öffnen.	Selbthaltebetrieb	Totmannbetrieb
2	Betriebsart beim Schließen.	Selbthaltebetrieb	Totmannbetrieb
3	Zulaufautomatik bei Selbthaltebetrieb beim Schließen	Zulaufautomatik ist ausgeschaltet: Tor schließt nicht automatisch.	Zulaufautomatik ist eingeschaltet: Tor schließt automatisch nach Ablauf der Offenhaltezeit.
4	Endschalterverfahren	Direktes Verfahren oder Laufzeitmethode. Endschalter sind direkt an der Steuerung angeschlossen bzw. werden bei der Laufzeitmethode gebrückt.	Indirektes Verfahren. Endschalter schalten den Motorstrom aus. Steuerung erkennt Endlage indirekt durch Strommessung.
5	Licht / Grünampel	Torbeleuchtung mit einstellbarer Lichtzeit	Grünampel. Eingeschaltet in Endlage Auf.
6	Reserve		

5.2 Konfiguration durch Lernen

Die folgenden Parameter können direkt an der Steuerung eingestellt / gelernt werden:

- Motorlaufzeit von Endlage zu Endlage in Richtung Auf und Zu.
- Funkkode für BT, Auf, Zu, Stopp, Multifunktionsrelais.
- Offenhaltezeit für Zulaufautomatik
- Räumzeit vor dem Schließen.
- Lichtzeit für Antriebsbeleuchtung.
- Kontaktart des Feuermelders (Öffner oder Schließer)
- Art der angeschlossenen Schaltleiste (z.B. SKL von **SUPEERO**® mit 8,2kΩ).
- Lichtschrankentest und Anzahl der angeschlossenen Lichtschranken für den Lichtschrankentest.

Weitere Einstellungen sind mit dem Servicegerät möglich.

5.3 Das Lernmenü

Zum Einlernen der Steuerung stehen die zwei Tasten LERN und BT sowie 4 LED's zur Verfügung. Die vier roten LED's DIAG, SLA, SLZ und FEUER zeigen den aktuell angewählten Menüpunkt an. Das Lernmenü wird aktiviert, indem der Lerntaster für mindestens 3 Sekunden¹ betätigt wird. Man befindet sich dann im Menüpunkt 1. Mit dem BT-Taster wird jeweils in den folgenden Menüpunkt weiter geschaltet. Ist der gewünschte Menüpunkt angewählt, so wird er mit der Lerntaste aktiviert. Das Lernmenü wird verlassen, indem der Menüpunkt 0 angewählt wird und mit dem Lerntaster aktiviert wird. Die eingegebenen Daten werden dann netzausfallsicher gespeichert und die Steuerung kehrt in den Normalbetrieb zurück.

Menüpunkt	Anzeige (rote LED's) FEUER/DIAG/SLA/SLZ	Funktion
0	●●●●	Abspeichern der Daten und Beenden des Lernens.
1	○○○●	Lernen der Motorlaufzeit und der Laufzeitreserve. Ermittlung des Feuermelder-Kontakts: Öffner oder Schließer. Ermittlung der Schalteiste z.B. SKL von SUPEERO ®.8,2kΩ Ermittlung des Lichtschrankentest und der Anzahl der angeschlossenen Lichtschranken für den Lichtschrankentest. <u>ACHTUNG! Dieser Menüpunkt muß bei jeder Steuerung eingelernt werden. Alle anderen Menüpunkte können bei Bedarf eingelernt werden.</u>
2	○○●○	Funkcodes lernen bzw. löschen: BT, BA, BZ, Stopp, Multifunktionsrelais.
3	○○●●	Zeiten lernen (Offenhaltezeiten, Räumzeiten und Lichtzeit).
4	○●○○	Rücksetzen auf SUPEERO ®-Werkseinstellungen.
5	○●○●	Rücksetzen auf Kunden-Werkseinstellungen.

○ : LED die nicht leuchtet, ● : LED die leuchtet

¹ Wird der Lerntaster nur kurz betätigt, so wird ein Software-Reset ausgelöst.

5.3.1 Menüpunkt 0: Abspeichern der Daten und Verlassen des Lernmenüs

Anzeige: ●●●●. Zum Aktivieren des Menüpunktes, wird der Lerntaster betätigt.

Die eingegebenen Daten werden netzausfallsicher gespeichert. Danach befindet sich die Steuerung wieder im Normalbetrieb.

5.3.2 Menüpunkt 1: Lernen von Motorlaufzeit, Laufzeitreserve, Lichtschranken, Schaltleisten und Feuermelder.

Anzeige: ○○○●. Zum Aktivieren des Menüpunktes, wird der Lerntaster betätigt.

Der aktivierte Menüpunkt 1 wird durch schnelles Blinken der roten Diag-LED angezeigt. Das folgende läuft danach ab:

1. Die angeschlossene Art der Schaltleisten wird ermittelt: z.B. SKL von **SUPEERO**® mit 8,2kΩ
2. Ein Lichtschrankentest für LSA und LSZ wird durchgeführt. Wenn testbare Lichtschranken angeschlossen sind, wird deren Anzahl gelernt und später im Betrieb ein Lichtschrankentest durchgeführt.
3. Die Kontaktart des Feuermelders wird ermittelt: Öffner oder Schließer. Dabei wird angenommen, daß beim Lernen kein Feuer gemeldet wird.
4. Wenn das Tor nicht geschlossen ist, wird das Tor vollständig geschlossen. Bei direkter Endschaltermethode stoppt das Tor, wenn der SEZ meldet. Bei indirekter Endschaltermethode erkennt die Steuerung die Endlage Zu, wenn kein Motorstrom mehr fließt. Bei der Laufzeitmethode muß der Lerntaster betätigt werden, wenn das Tor die Endlage Zu erreicht.
5. Das Tor öffnet vollständig. Dabei wird die Laufzeit zum Öffnen ermittelt und gespeichert. Bei direkter Endschaltermethode stoppt das Tor, wenn der SEA meldet. Bei indirekter Endschaltermethode erkennt die Steuerung die Endlage Auf, wenn kein Motorstrom mehr fließt. Bei der Laufzeitmethode muß der Lerntaster betätigt werden, wenn das Tor die Endlage Auf erreicht.
6. Das Tor schließt vollständig. Dabei wird die Laufzeit zum Schließen ermittelt und gespeichert. Bei direkter Endschaltermethode stoppt das Tor, wenn der SEZ meldet. Bei indirekter Endschaltermethode erkennt die Steuerung die Endlage Zu, wenn kein Motorstrom mehr fließt. Bei der Laufzeitmethode muß der Lerntaster betätigt werden, wenn das Tor die Endlage Zu erreicht.
Das Blinken der roten Diag-LED wird beendet. Sie leuchtet ab jetzt.
7. Die Laufzeitreserve muß eingegeben werden. Dazu wird der Lerntaster kurz betätigt.
8. Die Diag-LED blinkt im Sekundentakt und die Laufzeitreserve wird gelernt. Nach Ablauf der gewünschten Laufzeitreserve wird der Lerntaster erneut betätigt. Die gemessene Laufzeitreserve wird gespeichert. Das Lernen der Motorlaufzeit ist beendet. Es erfolgt der Rücksprung in das Lernmenü zum Menüpunkt 0.

Anmerkung: Das Lernen wird abgebrochen, wenn eine der Sicherheitseinrichtungen BS, TH, LSA, LSZ, SLA oder SLZ meldet. In diesem Fall wird in das Lernmenü zum Menüpunkt 1 zurückgeschaltet.

5.3.3 Menüpunkt 2: Lernen bzw. Löschen der Funkcodes

Anzeige: ○○●○. Zum Aktivieren des Menüpunktes, wird der Lerntaster betätigt. Dann kann mit dem BT-Taster ausgewählt werden, welcher Funkcode gelernt bzw. gelöscht werden soll. Die roten LED's zeigen den ausgewählten Funkcode an:

BT-Taster	Anzeige (rote LED's) FEUER/DIAG/SLA/SLZ	Funktion
	○○○●	Der Funkcode für BT kann gelernt bzw. gelöscht werden.
1x drücken	○○●●	Der Funkcode für BA kann gelernt bzw. gelöscht werden.
2x drücken	○●●●	Der Funkcode für BZ kann gelernt bzw. gelöscht werden.
3x drücken	●●●●	Der Funkcode für Stopp kann gelernt bzw. gelöscht werden.
4x drücken	●●●○	Der Funkcode für das Multifunktionsrelais kann gelernt bzw. gelöscht werden.
5x drücken		Funk lernen bzw. Funk löschen abbrechen und Rücksprung in das Lernmenü zum Menüpunkt 2 ohne die Daten zu verändern.

○ : LED die nicht leuchtet, ● : LED die leuchtet

- Wird jetzt der Sender betätigt, so wird der empfangene Funkcode für den angewählten Kanal gespeichert. Danach erfolgt der Rücksprung in das Lernmenü zum Menüpunkt 2.
- Wird die Lerntaste betätigt, so wird der im angewählten Funkkanal gespeicherte Funkcode gelöscht. Danach erfolgt der Rücksprung in das Lernmenü zum Menüpunkt 2.

Anmerkung 1: Gültige Funkcodes sind alle Funkcodes der **SUPEERO**® X-Kodierung.

Anmerkung 2: Alle zu lernenden Funkcodes müssen voneinander verschieden sein.

5.3.4 Menüpunkt 3: Zeiten lernen

Anzeige: ○○●●. Zum Aktivieren des Menüpunktes, wird der Lerntaster betätigt.
 Dann kann mit dem BT-Taster ausgewählt werden, welche Zeit gelernt werden soll.
 Die roten LED's zeigen die ausgewählte Zeit an:

BT-Taster	Anzeige (rote LED's) FEUER/DIAG/SLA/SLZ	Funktion
	○○○●	Die Offenhaltezeit kann gelernt werden.
1x drücken	○○●○	Die Räumzeit kann gelernt werden.
2x drücken	○●○○	Die Lichtzeit kann gelernt werden.
3x drücken		Abbrechen und Rücksprung in das Lernmenü zum Menüpunkt 3 ohne die Daten zu verändern.

○ : LED die nicht leuchtet, ● : LED die leuchtet

1. Ist die gewünschte Zeit angewählt, so wird das Zeitlernen mit dem Lerntaster gestartet. Als Bestätigung blinkt die Diag-LED im Sekundentakt.
2. Nach Ablauf der gewünschten Zeit wird die Lerntaste erneut betätigt. Die Zeit wird gespeichert. Danach erfolgt der Rücksprung in das Lernmenü zum Menüpunkt 3.

5.3.5 Menüpunkt 4: Rücksetzen auf **SUPEERO**®-Werkseinstellungen

Aus Sicherheitsgründen darf ein Rücksetzen auf **SUPEERO**® - Werkseinstellungen nur nach telefonischer Rücksprache erfolgen.
 Hotline: 07473 / 94 94 12

5.3.6 Menüpunkt 5: Rücksetzen auf Kunden-Werkseinstellungen

Aus Sicherheitsgründen darf ein Rücksetzen auf Kunden - Werkseinstellungen nur nach telefonischer Rücksprache erfolgen.
 Hotline: 07473 / 94 94 12

5.4 Konfiguration mit dem Servicegerät ZS701

Auf der Steuerung ist eine Western-Buchse für den Anschluß des Servicegerätes vorhanden. Mit dem **SUPEERO**® Servicegerät ZS701 ab der Programmversion 2V6 können die folgenden Einstellungen durchgeführt werden:

- Servicezähler auslesen.
Der Zähler wird jedesmal inkrementiert, wenn das Tor die Endlage Auf erreicht.
- Wartungszähler auslesen und löschen.
Der Zähler hat eine Auflösung von 100 Betätigungen. Der Zähler wird inkrementiert, wenn das Tor die Endlage Auf erreicht. Der Zähler kann auf Null zurückgesetzt werden.
- Wartungsintervall einstellen. Das Wartungsintervall kann mit einer Auflösung von 100 Betätigungen eingestellt werden. Wenn der Stand des Wartungszähler größer ist als das Wartungsintervall und das Multifunktionsrelais als Servicerelais eingestellt ist, dann wird das Relais eingeschaltet und somit eine Wartungsmeldung ausgegeben.
- Fehlerspeicher anzeigen
- Offenhaltezeit, Räumzeit und Lichtzeit anzeigen und einstellen.
- Wiederholzeit der Feuermelder-Abfrage anzeigen und einstellen. Wenn die Wiederholzeit auf Null eingestellt wird, dann findet keine wiederholte Abfrage des Feuermelders statt.
- Torzustandsmeldungen werden angezeigt: Tor geschlossen, Tor offen, Tor öffnet, Tor schließt, Vorwarnung, Räumen.
- Übertragen der aktuellen Konfiguration in den Kundenspeicher und umgekehrt.
- Einstellen weiterer Betriebsarten: Siehe folgende Tabelle:

Nr.	Funktion	Betriebsarten der Funktion
1	Vorwarnung vor dem Öffnen	ein / aus
2	Feuerfunktion	1 = öffnen, 2 = schließen
3	Lichtschraken-Schließautomatik	ein / aus
4	Warnlicht während der Vorwarnung	1 = leuchten, 2 = blinken
5	Warnlicht während der Torbewegung	1 = leuchten, 2 = blinken
6	Warnlicht während der Räumphase	1 = leuchten, 2 = blinken
7	Warnlicht in der Endlage Zu	ein / aus (Ampel / Schlafampel)
8	Warnlicht bei Stopp in Zwischenstellung	ein / aus (Ampel / Warnlicht)
9	SLZ-Reversierfunktion	1 = Stopp, 2 = Stopp und wieder Öffnen, 3 = 1s vor Endlage Zu Stopp, sonst Stopp und wieder Öffnen. 4 = wie 3, nur mit 2s, 5 = wie 3, nur mit 4s.
10	Zulaufautomatik-Zählfunktion	ein = max. 3 Schließversuche / aus
11	Verriegelung nach Laufzeitbegrenzung	ein / aus
13	Zulauf nach Netzeinschalten	ein / aus

6 Betriebsarten der Steuerung

Die Betriebsart **Selbthaltebetrieb** oder **Totmannbetrieb** kann für die Laufrichtungen Auf und Zu getrennt eingestellt werden.

DIP-Nr.	Funktion	Stellung OFF	Stellung ON
1	Betriebsart beim Öffnen.	Selbthaltebetrieb	Totmannbetrieb
2	Betriebsart beim Schließen.	Selbthaltebetrieb	Totmannbetrieb

Wenn Selbthaltebetrieb beim Schließen eingestellt ist, dann kann die Steuerung mit oder ohne **Zulaufautomatik** betrieben werden.

Die Zulaufautomatik ist eingeschaltet, wenn DIP 1 = OFF und DIP 3 = ON ist. Ansonsten ist sie ausgeschaltet.

6.1 Totmannbetrieb

6.1.1 Totmannbetrieb beim Öffnen DIP 1 = ON

Das Tor kann mit BA oder dem Funkkode BA geöffnet werden und offen gehalten werden. Solange BA betätigt ist oder der Funkkode BA empfangen wird, öffnet das Tor. Wenn BA losgelassen wird oder der Funkkode BA nicht mehr empfangen wird, so erfolgt Stopp.

6.1.2 Totmannbetrieb beim Schließen DIP 2 = ON

Das Tor kann mit BZ oder dem Funkkode BZ geschlossen werden. Solange BZ betätigt ist oder der Funkkode BZ empfangen wird, schließt das Tor. Wenn BZ losgelassen wird oder der Funkkode BZ nicht mehr empfangen wird, so erfolgt Stopp.

- Beim Öffnen bewirken SLA und LSA Stopp und Kurzurücklauf. Beim Schließen bewirken SLZ und LSZ Stopp, Stopp und Kurzurücklauf oder Stopp und Reversieren, je, nach eingestellter Betriebsart.
- TH und BS bewirken Stopp.
- Bei Totmannbetrieb beim Schließen kann mit der Schaltuhr nicht geschlossen werden.
- Bei Totmannbetrieb beim Öffnen kann mit der Schaltuhr nicht geöffnet werden.
- Durch den Feuermelder wird das Tor auch im Totmannbetrieb automatisch geöffnet bzw. geschlossen.
- Wenn eine Sicherheitseinrichtung SLA, SLZ, LSA oder LSZ ausfällt, kann weiterhin im Notbetrieb geöffnet bzw. geschlossen werden.
- Die Lichtschranken-Schließautomatik ist bei Totmannbetrieb beim Schließen nicht möglich.

6.2 Selbsthaltebetrieb

Das Tor kann mit BA oder dem Funkkode BA geöffnet werden und offen gehalten werden.
 Das Tor kann mit BZ oder dem Funkkode BZ geschlossen werden.
 Mit BS oder dem Funkkode BS erfolgt Stopp.

6.2.1 Bedienfolge von BT und dem Funkkode BT

DIP1	DIP2	DIP3	Lauf-richtung Auf	Lauf-richtung Zu	Zulauf- automatik	Bedienfolge
OFF	OFF	OFF	Selbsthalteb.	Selbsthalteb.	aus	Auf – Stopp – Zu – Stopp
OFF	OFF	ON	Selbsthalteb.	Selbsthalteb.	ein	Wenn nicht offen, dann Auf. Wenn Offen, dann Offenhaltezeit neu starten.
OFF	ON	egal	Selbsthalteb.	Totmannb.	aus	Auf – Stopp, beim Schließen keine Funktion
ON	OFF	OFF	Totmannb.	Selbsthalteb.	aus	Zu – Stopp, beim Öffnen keine Funktion
ON	OFF	ON	Totmannb.	Selbsthalteb.	ein	In Endlage Auf Offenhaltezeit starten. Sonst keine Funktion.
ON	ON	egal	Totmannb.	Totmannb.	aus	keine Funktion

6.3 Notbetrieb

Bei Ausfall oder Dauermeldung einer der Sicherheitseinrichtungen LSA, LSZ, SLA oder SLZ ist eine Bedienung im Notbetrieb möglich.

Dazu kann das Tor mit den Tasten BA oder BZ im Notbetrieb nach einer Warnzeit von 10 Sekunden Dauer verfahren werden. Während der Warnzeit blinkt das Warnlicht.

Notbetrieb über Funk ist aus Sicherheitsgründen nicht möglich.

Achtung! Das Tor läßt sich durch BA und BZ selbst dann bewegen, wenn eine Sicherheitseinrichtung ausgefallen ist. Die Taster BA und BZ müssen deshalb so angebracht werden, daß das Tor bei der Bedienung eingesehen werden kann.

6.4 Wirkung der Lichtschranken LSA und LSZ

Torzustand	Wirkung der Lichtschranke
Tor öffnet und LSA meldet.	Stopp und Kurzurücklauf in Richtung Zu.
Tor schließt und Selbsthaltung beim Öffnen ist eingestellt und LSZ meldet.	Stopp und Reversieren in Richtung Auf.
Tor schließt und Totmannbetrieb beim Öffnen ist eingestellt und LSZ meldet.	Stopp und Kurzurücklauf in Richtung Auf.

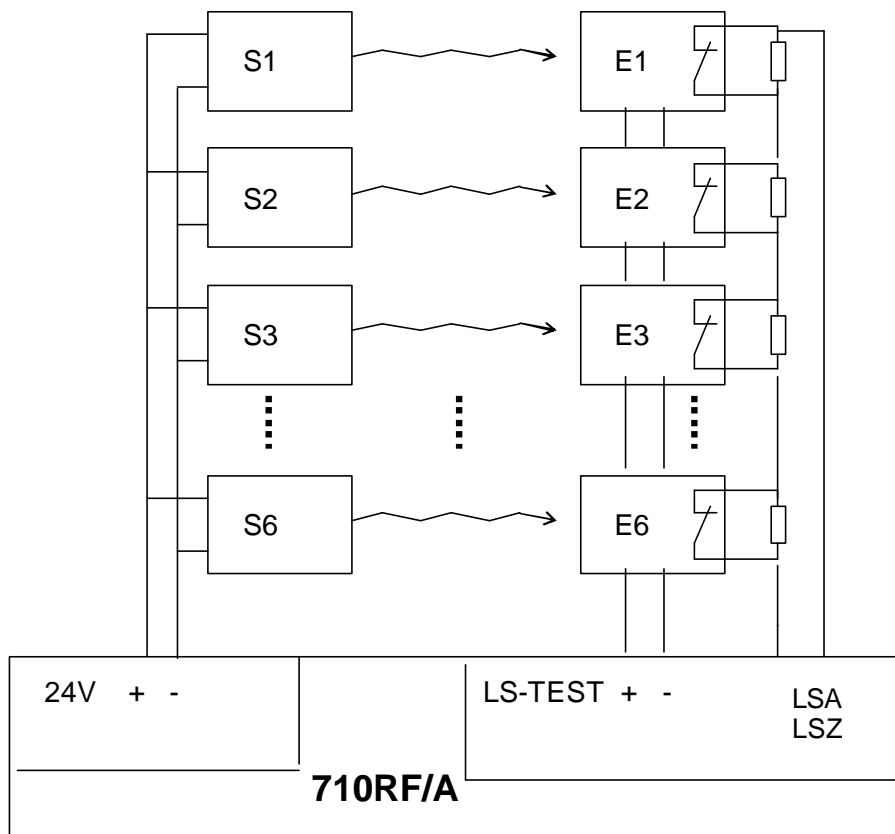
6.5 Der Lichtschrankentest

Der Lichtschrankentest besteht aus zwei Phasen. In der ersten Phase wird der Sender der Lichtschranke ausgeschaltet und gewartet, daß innerhalb von maximal 2,5s der Empfänger der Lichtschranke ein Hindernis meldet. Dann 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 die Torbewegung.

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 können für LSA und LSZ 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.



Achtung: Beim Weglernen führt die Steuerung einen Lichtschrankentest durch und lernt dabei, ob bzw. wie viele Lichtschranken angeschlossen sind. Wenn der Lichtschrankentest beim Lernen erfolgreich war, wird später im Betrieb ebenfalls ein Lichtschrankentest durchgeführt. Wenn der Lichtschrankentest beim Einlernen nicht erfolgreich war, dann wird im späteren Betrieb kein Lichtschrankentest mehr durchgeführt.

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

6.6 Lichtschranken-Schließautomatik

Die Lichtschranken-Schließautomatik dient dazu, das Tor automatisch nach der Durchfahrt eines Fahrzeugs zu schließen. Die Lichtschranken-Schließautomatik kann mit dem Servicegerät ZS701 ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Funktion der Lichtschranken-Schließautomatik: Wenn das Tor in der Endlage Auf oder in einer Zwischenstellung gestoppt hat und ein Hindernis die Lichtschranke LSZ unterbricht, dann wird sofort das Räumen eingeleitet. Wenn das Tor öffnet und ein Hindernis die Lichtschranke LSZ unterbricht, dann wird der Schließbefehl gespeichert und beim Erreichen der Endlage Auf sofort das Räumen eingeleitet.

Die Räumzeit beginnt abzulaufen, sobald die Lichtschranke LSZ wieder frei ist. Das Tor schließt nach Ablauf der Räumzeit.

Die Lichtschranken-Schließautomatik steht bei Totmannbetrieb für die Laufrichtung Zu nicht zur Verfügung.

6.7 Zulaufautomatik

Wenn die Zulaufautomatik eingeschaltet ist (DIP 2 = OFF und DIP 3 = ON) und das Tor in die Endlage Auf gefahren ist, so schließt das Tor selbständig nach Ablauf der lernbaren Offenhaltezeit und Räumzeit.

- Ist BS oder TH betätigt, so wird die Zulaufautomatik gesperrt und es findet kein automatisches Schließen statt.
- Ist die Offenhaltezeit abgelaufen und meldet die Schaltleiste SLZ, so bleibt das Tor geöffnet. Wenn die SLZ nicht mehr meldet und die Offenhaltezeit abgelaufen ist, beginnt die Räumzeit.
- Ist die Lichtschranken-Schließautomatik bei Selbsthaltebetrieb für Laufrichtung Zu eingeschaltet (siehe Konfiguration mit dem Servicegerät ZS701) und die Lichtschranke LSZ meldet, so wird die Offenphase sofort beendet und die Räumphase gestartet. Solange die LSZ meldet, läuft die Räumzeit nicht ab. Erst wenn die LSZ nicht mehr meldet und die Räumzeit abgelaufen ist, schließt das Tor.
- Ist die Lichtschranken-Schließautomatik ausgeschaltet (siehe Konfiguration mit dem Servicegerät ZS701), und meldet die LSZ, so bleibt das Tor geöffnet. Wenn die LSZ nicht mehr meldet und die Offenhaltezeit abgelaufen ist, beginnt die Räumzeit.
- Findet beim Schließen Auf Grund einer Meldung durch LSZ oder SLZ Reversieren statt, so schließt das Tor erneut durch Zulaufautomatik. Die Schließversuche werden gezählt. Die Werkseinstellung ist so, daß maximal 3 Schließversuche durchgeführt werden. Danach wird die Zulaufautomatik gesperrt. Mit dem **Servicegerät ZS701** kann die Zählfunktion ausgeschaltet werden. Dann versucht die Steuerung unbegrenzt oft zu schließen. Ein Sperren der Zulaufautomatik findet nicht statt.
- Eine gesperrte Zulaufautomatik wird durch einen öffnenden Bedienbefehl freigegeben.
- Mit dem **Servicegerät ZS701** kann eingestellt werden, ob das Tor nach einem Netzausfall automatisch schließen soll. Wenn die Funktion Zulauf nach Netzeinschalten eingeschaltet ist und die Zulaufautomatik mit DIP 3 eingeschaltet ist, dann schließt das Tor automatisch beim Einschalten der Netzspannung.

6.8 Thermoschutz

Der Thermoschutz hat die gleiche Funktion wie der BS-Taster. Wenn der Thermoschutz aktiv ist, stoppt das Tor. Solange der Thermoschutz aktiv ist, ist keine Torbewegung möglich.

6.9 Schaltuhrfunktion

An die Steuerung kann entweder eine externe Schaltuhr (Schließerkontakt) angeschlossen werden, oder das **SUPEERO**[®]-Uhrenmodul ASU2 aufgesteckt werden.

Zulaufautomatik ausgeschaltet DIP 2 = ON oder DIP 3 = OFF	Zulaufautomatik eingeschaltet (DIP 2 = OFF und DIP 3 = ON)
Wenn die Schaltuhr einschaltet, wird das Tor geöffnet. Solange die Schaltuhr eingeschaltet ist, kann das Tor nicht geschlossen werden. Wenn die Schaltuhr ausschaltet und das Schließen in Selbsthaltung erfolgt (DIP 2 = OFF), wird die Räumphase gestartet. Nach Ablauf der Räumzeit schließt das Tor.	Wenn die Schaltuhr einschaltet, wird das Tor geöffnet. Solange die Schaltuhr eingeschaltet ist, kann das Tor nicht geschlossen werden. Wenn die Schaltuhr ausschaltet beginnt die Offenhaltezeit abzulaufen. Nach Ablauf der Offenhaltezeit wird die Räumphase gestartet. Nach Ablauf der Räumzeit schließt das Tor.

Achtung: Bei Totmannbetrieb beim Öffnen kann mit der Schaltuhr nicht geöffnet werden. Bei Totmannbetrieb beim Schließen kann mit der Schaltuhr nicht geschlossen werden.

6.10 Induktionsschleifenfunktion

An den Anschluß BA kann eine Induktionsschleife angeschlossen werden. Wenn BA betätigt wird, so öffnet das Tor. Wenn das Tor öffnet und BA aktiv ist, so kann das Tor nicht durch BT, BZ oder die zugehörigen Funkkanäle beeinflusst werden. Wenn das Tor geöffnet ist und BA betätigt ist, so bleibt das Tor geöffnet. Wenn BA nicht mehr betätigt ist, kann das Tor geschlossen werden bzw. schließt durch die Zulaufautomatik nach Ablauf der Offenhaltezeit.

Alternativ kann die Induktionsschleife auch an den Anschluß der externen Schaltuhr angeschlossen werden. Bei Belegung der Schleife wird dann geöffnet. Solange die Schleife belegt ist, wird offen gehalten und beim Verlassen der Schleife wird geschlossen.

Achtung: Bei einer Feuermeldung ist das Verhalten von BA und SU unterschiedlich. BA hat eine höhere Priorität als der Feuermelder und SU hat eine geringere Priorität als der Feuermelder.

6.11 Feuermeldung

Die Steuerung ermittelt beim Lernen der Laufzeiten selbständig, ob der angeschlossene Feuermelder einen Öffnerkontakt oder Schließerkontakt hat. Mit dem Servicegerät kann eingestellt werden, ob bei Feuer automatisch geöffnet oder geschlossen werden soll.

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

Wird die Torbewegung durch eine Bedienung oder durch eine Sicherheitsfunktion unterbrochen, so wird der Feuermelder nach Ablauf einer einstellbaren Zeit erneut abgefragt. Solange das Feuer gemeldet wird, wird immer wieder versucht, das Tor zu öffnen bzw. zu schließen. Wird die Feuermelder-Abfragezeit auf Null gestellt, so findet keine Wiederholung der Feuermelder-Abfrage statt. Die Feuermelder-Abfragezeit kann nur mit dem Servicegerät eingestellt werden. Die Feuermelder-Funktion ist auch bei Totmannbetrieb möglich.

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

6.11.1 Hindernis in der Rauchabschlußtür

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

6.12 Vorrangfolge

1. Der BS-Taster, der Thermoschutz und die Sicherheitsfunktionen haben die höchste Priorität. Wenn BS oder der Thermoschutz betätigt ist, ist keine Torbewegung möglich. Wenn LSA oder SLA melden, kann nur im Notbetrieb geöffnet werden. Wenn LSZ oder SLZ melden, kann nur im Notbetrieb geschlossen werden.
2. BA und der Funkkode BA haben Vorrang vor BZ und BT und den zugehörigen Funkkodes. Wenn BA betätigt ist, kann das Tor nicht geschlossen werden.
3. Die Schaltuhr hat Vorrang vor BZ und BT und den zugehörigen Funkkanälen. Wenn das Tor durch die Schaltuhr offen gehalten wird, kann es nicht durch BT oder BZ geschlossen werden.
4. Der Feuermelder hat Vorrang vor der Schaltuhr. Wenn Feuer gemeldet wird, ist die Schaltuhr nicht in Funktion.
5. Schließen durch den Feuermelder hat Vorrang vor der Totmann-Funktion. Der Feuermelder kann auch bei Totmannbetrieb das Tor in Selbsthaltung schließen.
6. BA, BZ, BT und die zugehörigen Funkkanäle haben Vorrang vor dem Feuermelder. Bei einem Feuer bleibt das Tor bedienbar.

6.13 Schließkantensicherung durch SLA und SLZ

Die Steuerung besitzt zwei integrierte Auswertegeräte mit Testfunktion gemäß EN954-1 Kategorie 2 für Schaltleisten mit Widerstandsauswertung z.B. **SUPEERO**®-System zur Absicherung der Schließkanten in Laufrichtung AUF und ZU. Beim Einlernen der Steuerung erkennt diese selbständig die Art der angeschlossenen Schaltleiste.

Der Zustand der Schaltleisten wird durch die roten LED's SLA und SLZ angezeigt. Wenn die Schaltleiste betätigt ist, leuchtet die zugehörige LED.

In Laufrichtung Auf wird SLA ausgewertet. Bei Meldung erfolgt Stopp und Kurzurücklauf in Laufrichtung Zu.

Wenn das Tor schließt und die Schaltleiste SLZ meldet, so erfolgt entweder Stopp oder Stopp und wieder Öffnen. Die Werkseinstellung ist Stopp und wieder Öffnen. Mit dem **Servicegerät ZS701** kann die Betriebsart verändert werden.

Nr.	Funktion	Betriebsarten der Funktion
9	SLZ- Reversierfunktion	1 = Stopp, 2 = Stopp und wieder Öffnen, 3 = ab 1s vor Endlage Zu Stopp, sonst Stopp und wieder Öffnen. 4 = ab 2s vor Endlage Zu Stopp, sonst Stopp und wieder Öffnen. 5 = ab 4s vor Endlage Zu Stopp, sonst Stopp und wieder Öffnen.

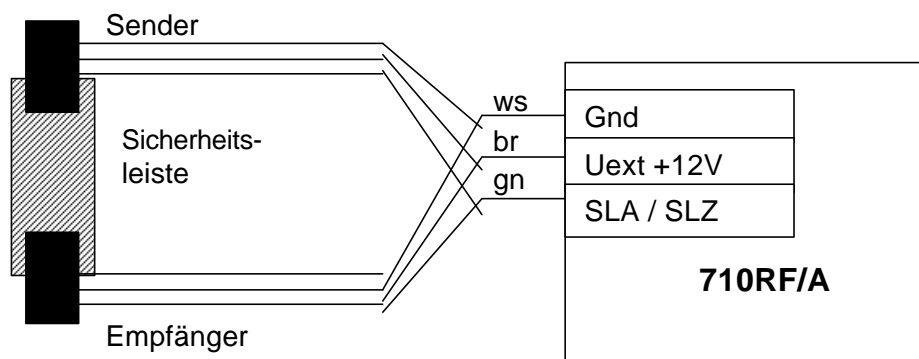
6.13.1 Schaltleisten mit 8,2 kW Abschlußwiderstand

Es können Schließkontakte mit $8,2k\Omega \pm 10\%$ Parallelwiderstand oder Öffnerkontakte mit $8,2k\Omega \pm 10\%$ Serienwiderstand angeschlossen werden.

Wenn die Schließkantensicherung nicht verwendet werden soll, so ist der zugehörige Eingang über einen $8,2 k\Omega \pm 10\%$ Widerstand mit Masse zu verbinden.

6.13.2 OSE-Schaltleisten

Es können Sicherheitsleisten von Typ OSE mit Sender und Empfänger angeschlossen werden. Siehe folgendes Anschlußbild.



Achtung: Die $8,2k \Omega$ -Abschlußwiderstände müssen entfernt werden!

6.14 Laufzeitmethode ohne Endschalter und Laufzeitbegrenzung

Die Steuerung besitzt eine Laufzeitbegrenzung zum Schutz des Antriebs. Beim Lernen wird die benötigte Laufzeit zum Öffnen und Schließen gemessen und gespeichert. Anschließend wird eine Laufzeitreserve eingegeben. Wird nach Ablauf der Laufzeit der Endschalter nicht erkannt, so wird noch für die Dauer der Laufzeitreserve weitergefahren, bevor der Antrieb abgeschaltet wird. Mit dem Servicegerät kann eingestellt werden, ob die Steuerung nach einer Laufzeitbegrenzung verriegelt oder weiterhin bedienbar bleibt. Bei direkter oder indirekter Endschaltermethode soll die Verriegelung eingeschaltet werden. Bei der Laufzeitmethode muß die Verriegelung ausgeschaltet werden.

Nr.	Funktion	Betriebsarten der Funktion
11	Verriegelung nach Laufzeitbegrenzung	ein / aus

Verriegelung eingeschaltet	Verriegelung ausgeschaltet
Wenn die Steuerung über die Laufzeitreserve abschaltet, dann ist ein Endschalter defekt. Es wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Steuerung schaltet um in den Totmannbetrieb. Unabhängig von der eingestellten Betriebsart ist nur noch Öffnen und Schließen im Totmannbetrieb möglich.	Das Abschalten des Antriebs über Laufzeitreserve hat die gleiche Wirkung wie das Abschalten über den Endschalter. Das Verfahren wird Laufzeitmethode genannt. So kann die Steuerung auch an Antrieben betrieben werden, bei denen kein Endschalter und keine indirekte Endschaltermethode möglich ist.

6.15 Funkanzeige

Die rote Diag-LED leuchtet, wenn einer der gelernten Funkcodes empfangen wird.

6.16 Ampelbetrieb, Warnlicht, Antriebsbeleuchtung

Die Steuerung hat einen Anschluß für ein Warnlicht oder eine Rotampel und einen Anschluß für eine Antriebsbeleuchtung oder eine Grünampel.

Die Funktion der Grünampel kann mit dem DIP-Schalter DIP 5 eingestellt werden:

DIP 5 = OFF : Torbeleuchtung	DIP 5 = ON : Grünampelbetrieb
Wenn das Tor geöffnet wird, wird die Torbeleuchtung für die eingestellte Lichtzeit eingeschaltet.	Wenn das Tor geöffnet ist, ist die Grünampel eingeschaltet. Ansonsten ist die Grünampel ausgeschaltet.

Mit dem Servicegerät kann die Betriebsart der Rotampel / des Warnlichts eingestellt werden.

Nr.	Funktion	Betriebsarten der Funktion
4	Warnlicht während der Vorwarnung	1 = leuchten, 2 = blinken
5	Warnlicht während der Torbewegung	1 = leuchten, 2 = blinken
6	Warnlicht während der Räumphase	1 = leuchten, 2 = blinken
7	Warnlicht in der Endlage Zu	ein / aus (Ampel / Schlafampel)
8	Warnlicht bei Stopp in Zwischenstellung	ein / aus (Ampel / Warnlicht)

6.16.1 Multifunktionsrelais

Die Betriebsart des Multifunktionsrelais kann mit dem Servicegerät eingestellt werden.

Nr.	Funktion	Betriebsarten der Funktion
12	Multifunktionsrelais	1 = Servicerelais 2 = Funkrelais mit Tastbetrieb 3 = Funkrelais mit Togglebetrieb

Servicerelais	Wenn der Wartungszählerstand größer ist als das eingestellte Wartungsintervall, dann wird das Multifunktionsrelais eingeschaltet.
Funkrelais mit Tastbetrieb	Wenn der Funkkode für das Multifunktionsrelais empfangen wird, dann wird das Relais eingeschaltet und bleibt solange eingeschaltet, bis der Funkkode nicht mehr empfangen wird.
Funkrelais mit Togglebetrieb	Wenn der Funkkode für das Multifunktionsrelais empfangen wird, dann wird das Relais umgeschaltet. Nach dem Einschalten der Steuerung ist das Relais zunächst ausgeschaltet.

6.16.2 Serviceanzeige durch LED

Optional kann statt des Multifunktionsrelais auch ein Ausgang für eine LED bestückt werden. Diese externe LED dient dann als Serviceanzeige.

6.17 Störungsanzeige durch optionale externe Störungs-LED

Eine externe LED kann angeschlossen werden.

Wenn eine der Sicherheitseinrichtungen LSA, LSZ, SLA oder SLZ ein Hindernis melden, dann leuchtet die Störungs-LED nach einer Verzögerung von 2,5 Sekunden.

Sie leuchtet ebenfalls, wenn ein DIP-Schalter als defekt erkannt wurde und bei Feuermeldung.

Wenn der Fehlerspeicher der Steuerung einen Fehlerkode enthält, dann wird der Fehlerkode als Blinksequenz angezeigt.

6.18 Einschaltverhalten

Wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet wird und das Tor nicht in einer Endlage steht oder wenn die indirekte Endschaltermethode verwendet wird oder wenn die Laufzeitmethode verwendet wird, so ist die Torposition für die Steuerung unbekannt.

Die Steuerung läßt sich in beide Richtungen bedienen. Als Laufzeitbegrenzung wird die gelernte Laufzeit plus Laufzeitreserve angenommen. Wenn das Tor eine Endlage erreicht und den Endschalter erkennt bzw. die Laufzeit abgelaufen ist, ist die Torposition bekannt.

Achtung: Wenn die Zulaufautomatik eingeschaltet ist (DIP-Schalter 3 = ON) und die Betriebsart „Zulauf nach Netzeinschalten“ = ein ist (mit dem Servicegerät einstellbar), dann schließt das Tor sofort nach dem Netzeinschalten.

7 Fehlerdiagnose durch die Steuerung

Wenn die Steuerung einen Fehler erkennt, so erfolgt die Anzeige des Fehlers durch die Diagnose-LED und die optionale externe Störungs-LED. Der Fehlercode kann auch durch das Servicegerät ausgelesen werden.

Die folgenden Fehler werden erkannt und angezeigt:

Anzeige DIAG oder optionale Störungs-LED	Fehlercode	Fehlerbeschreibung
Blinkcode 2x blinken	2	Ein Fehler bei der Abfrage der DIP-Schalter wurde erkannt. Entweder haben Sie DIP-Schalter umgeschaltet und nicht den Lerntaster betätigt, um die Änderung zu speichern oder es liegt ein Defekt vor.
Blinkcode 3x blinken	2	Beide Endschalter melden gleichzeitig. Die Endschalter müssen überprüft werden.
Blinkcode 4x blinken	3	Der Lichtschrankentest für LSA schlug fehl.
Blinkcode 5x blinken	4	Der Lichtschrankentest für LSZ schlug fehl.
Blinkcode 6x blinken	5	Der Test der SLA schlug fehl.
Blinkcode 7x blinken	6	Der Test der SLZ schlug fehl.
Blinkcode 8x blinken	7	Die Laufzeitbegrenzung hat das Tor gestoppt. Überprüfen Sie die Endschalter bzw. lernen sie eine längere Laufzeitreserve.
Blinkcode 9x blinken	8	Die Spannung Uext 12V ist nicht im erlauben Bereich. Es wird zuviel Strom entnommen. Die Steuerung verriegelt.
Blinkcode 10x blinken	9	Die Spannung Uext 24V ist nicht im erlauben Bereich. Es wird zuviel Strom entnommen. Die Steuerung verriegelt.
Blinkcode 11x blinken	10	Die Daten im Datenspeicher sind fehlerhaft. Die Steuerung muß neu eingelernt werden. Das Lernmenü aufrufen und die Steuerung neu einlernen.
Blinkcode 12x blinken	11	Der Datenspeicher der Steuerung läßt sich nicht beschreiben. Er ist defekt. Die Steuerung muß zur Reparatur.
Blinkcode 13x blinken	12	Ein Fehler in der redundanten Auswertung von BS oder TH wurde erkannt.
Blinkcode 14x blinken	13	Ein Fehler in Leistungsteil wurde erkannt. Entweder ist ein Motorrelais oder der Triac defekt.

7.1 Weitere Fehlerdiagnose des Prozessors

7.1.1 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, die Störungs-LED und die SLA-LED werden eingeschaltet.

7.1.2 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, die Störungs-LED und die SLZ-LED werden eingeschaltet.

8 Erste Inbetriebnahme

- Die Steuerung ist gemäß dem Anschlußplan anzuschließen.
- Die nicht benutzten Endschaltereingänge bei indirektem Endschalterverfahren und Laufzeitverfahren müssen gebrückt werden.
- Die gewünschte Betriebsart wird mit den DIP-Schaltern eingestellt.
- Die Steuerung **muß** die Torlaufzeiten und die Laufzeitreserve lernen.
 - Lerntaster drücken, bis die DIAG-LED leuchtet.
 - Lerntaster erneut drücken, die Laufzeiten werden gelernt. Bei Laufzeitmethode beim Erreichen der Endlagen den Lerntaster betätigen.
 - Danach den Lerntaster drücken um die Laufzeitreserve einzugeben. Als Bestätigung blinkt die Diag-LED im Sekundentakt. Nach Ablauf der gewünschten Laufzeitreserve wird der Lerntaster erneut betätigt.
 - Lerntaster drücken um die Daten zu speichern und das Lernen zu beenden.
- Die Steuerung ist jetzt betriebsbereit. Weitere Einstellungen können durch das Lernmenü oder mit dem **Servicegerät ZS701** durchgeführt werden.

9 Technische Daten

9.1 Einstellbereich der Parameter und **SUPEERO**[®]-Werkseinstellung

Konstante, nicht veränderbare Werte	
Parameter	Werkseinstellung
Wiedereinschaltsperrung nach Ausschalten des Motors	500ms
Kurzurücklauf	500ms
Pause vor dem Kurzurücklauf	200ms
Anlaufunterdrückung für indirektes Endschalerverfahren	1200ms
Laufzeitbegrenzung beim Lernen	500s
Vorwarnung vor dem Notbetrieb	10s
Vorwarnung vor dem Öffnen	ausgeschaltet (4s einschaltbar)

Nur durch Lernen veränderbare Werte		
Parameter	Einstellbereich	SUPEERO [®] -Werkseinstellung
Laufzeiten	max. 500s	30s
Laufzeitreserve	0 bis 20s	10s
Kontaktart des Feuermelders	Öffner oder Schließler	Öffner
Lichtschrankentest für LSA und LSZ	ein / aus	aus
Schaltleistentyp	SKL von SUPEERO [®] 8,2k Ω	8,2k Ω
Funkcode BT	X-Codierung	--+...
alle anderen Funkcodes	X-Codierung	gelöscht

Nur durch das Servicegerät veränderbare Werte			
Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Eigene Einstellung hier notieren
Wartungsintervall	0 bis 6553500 in Schritten von 100	0 = ausgeschaltet	
Wartungszähler	Rücksetzen auf 0	<100	-
Wiederholzeit der Feuermelder-Abfrage 0 = keine Wiederholung	0 bis 300s	10s	

Durch Lernen und durch das Servicegerät veränderbare Werte			
Parameter	Einstellbereich	SUPEERO [®] -Werkseinstellung	Eigene Einstellung hier notieren
Offenhaltezeiten	0 bis 300s	30s	
Räumzeiten	0 bis 300s	7s	
Lichtzeit	0 bis 300s	180s	

Durch das Servicegerät veränderbare Werte: Funktionen und deren eingestellte Betriebsart				
Nr.	Funktion	Einstellbare Betriebsart	SUPEERO [®] - Werkseinstellung	Eigene Einstellung hier notieren
1	Vorwarnung vor dem Öffnen	ein / aus	aus	
2	Betriebsart der Feuerfunktion	1=öffnen, 2=schließen	2 = schließen	
3	Betriebsart der Lichtschranken-Schließautomatik	ein / aus	aus	
4	Warnlicht in der Vorwarnung	1=leuchten, 2=blinken	1=leuchten	
5	Warnlicht bei Bewegung	1=leuchten, 2=blinken	1=leuchten	
6	Warnlicht in der Räumzeit	1=leuchten, 2=blinken	1=leuchten	
7	Warnlicht in der Endlage Zu	ein / aus	aus	
8	Warnlicht bei Stopp in Zwischenstellung	ein / aus	aus	
9	SLZ-Reversierfunktion	1 = Kurzurücklauf, 2 = Stopp und wieder Öffnen, 3 = 1s vor Endlage Zu Stopp, sonst Reversieren, 4 = wie 3, nur mit 2s, 5 = wie 3, nur mit 4s, 6 = 1s vor Endlage Zu Stopp, sonst Kurzurücklauf, 7 = wie 6, nur mit 2s, 8 = wie 6, nur mit 4s.	7 = 2s vor Endlage ZU nur STOPP, sonst STOPP und Kurzurücklauf	
10	Zulaufautomatik-Zählfunktion	ein = max. 3 Versuche / aus = keine Zählung	aus	
11	Verriegelung nach Laufzeitbegrenzung	ein / aus	ein	
12	Multifunktionsrelais	1 = Servicerelais 2 = Funkrelais mit Tastbetrieb 3 = Funkrelais mit Togglebetrieb	1 = Servicerelais	
13	Zulauf nach Netzeinschalten	ein / aus	aus	

9.2 Mechanische und elektrische Daten

Abmessungen mit Gehäuse	(B x H x T) = 300mm x 230mm x 85mm
Abmessungen der Leiterplatte	141mm x 133mm
Leistungsaufnahme der Steuerung im Standby bei 230V 50Hz	ca. 3,7W ohne Funkempfänger ca. 4,6W mit EKXR710
Versorgungsspannung	400Vac \pm 10%
Gewicht mit Gehäuse und Anschlußkabel mit CE-Stecker	ca. 2.115g
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C
Betriebstemperatur	-10 °C bis +50 °C
relative Luftfeuchte	max. 95% nicht kondensierend
Motor	400V Drehstrommotor, max. 2,2kW
Uext	12Vdc 100mA und 24Vdc 200mA
Strommessung	bei indirekter Endschaltermethode Stromerkennung bei I_{auf} bzw. $I_{zu} > 15mA$, max. zulässiger Strom 10A.

9.2.1 Sicherungen

Bezeichnung	Wert	Verwendung
F1	10A träge	Sicherung für Steuerung, Motor und Lampen

10. Weitere Anwendungen / 710A

Hinweis auf Anschluss der Elektrobremse

Wenn eine Elektrobremse mit Anschluss 230V vorhanden ist, wird diese parallel auf Warnleuchte Rot oder Ampelanschluss angeschlossen 230V.