

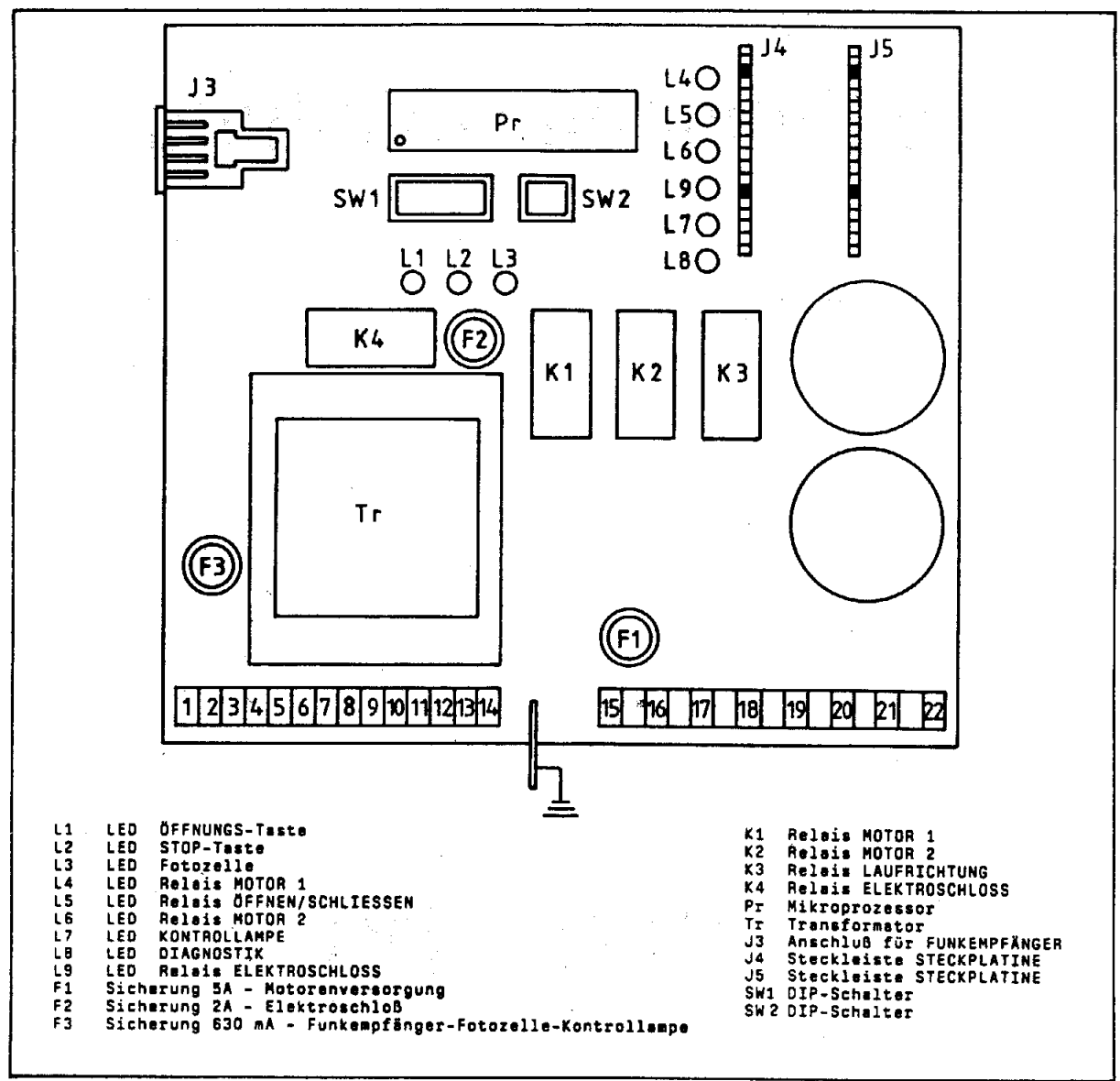
**tormatic®**

Technische Anleitung

**DTS 700**

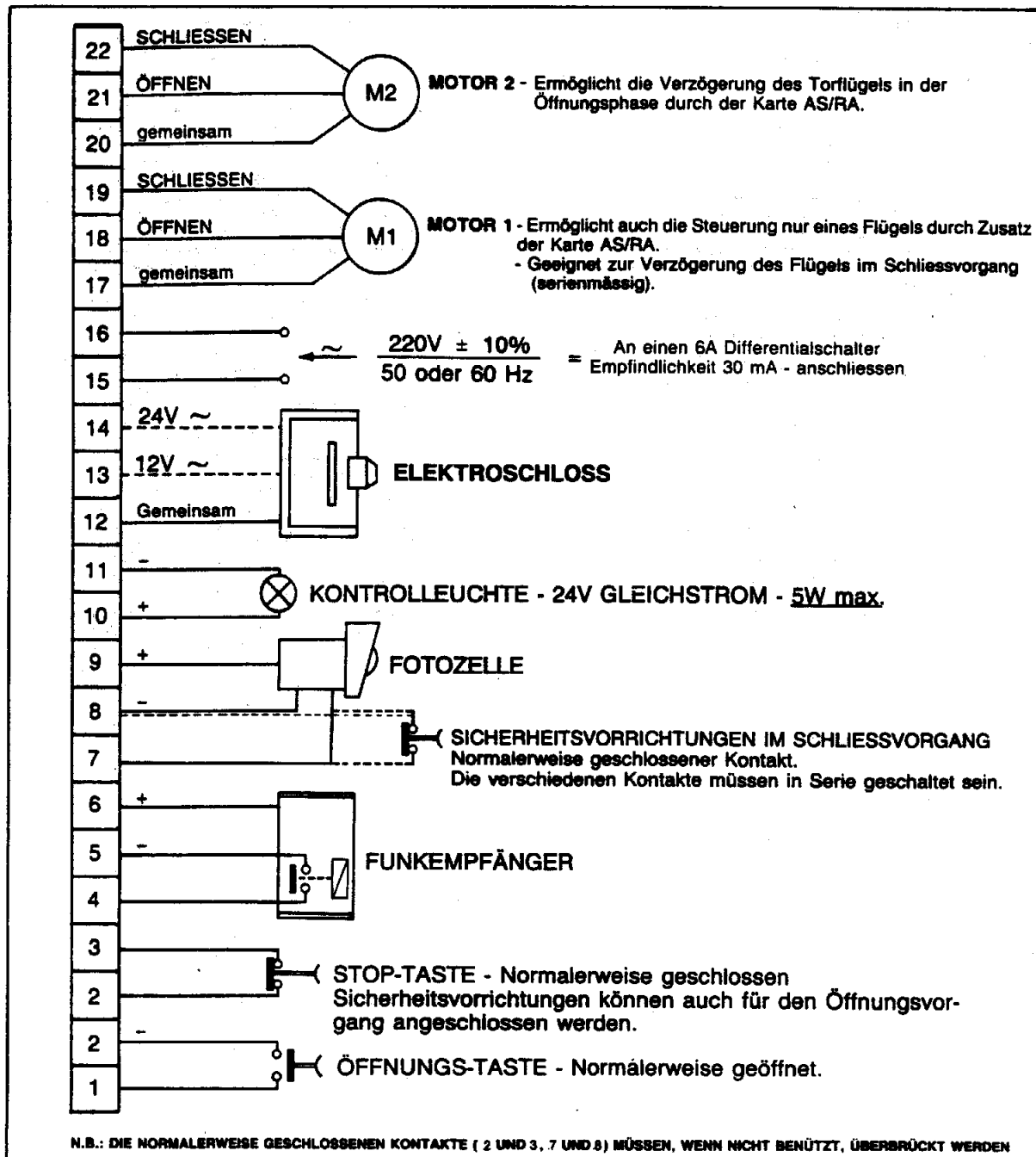
---

# Technische Anleitung



- |    |           |   |     |                |                |
|----|-----------|---|-----|----------------|----------------|
| L1 | LED       | ÖFFNUNGS-Taste                                | K1  | Relais         | MOTOR 1        |
| L2 | LED       | STOP-Taste                                    | K2  | Relais         | MOTOR 2        |
| L3 | LED       | Fotozelle                                     | K3  | Relais         | LAUFRICHTUNG   |
| L4 | LED       | Relais MOTOR 1                                | K4  | Relais         | ELEKTROSCHLOSS |
| L5 | LED       | Relais ÖFFNEN/SCHLIESSEN                      | Pr  | Mikroprozessor |                |
| L6 | LED       | Relais MOTOR 2                                | Tr  | Transformator  |                |
| L7 | LED       | KONTROLLAMPE                                  | J3  | Anschluß für   | FUNKEMPFÄNGER  |
| L8 | LED       | DIAGNOSTIK                                    | J4  | Steckleiste    | STECKPLATINE   |
| L9 | LED       | Relais ELEKTROSCHLOSS                         | J5  | Steckleiste    | STECKPLATINE   |
| F1 | Sicherung | 5A - Motorenversorgung                        | SW1 | DIP-Schalter   |                |
| F2 | Sicherung | 2A - Elektroschloß                            | SW2 | DIP-Schalter   |                |
| F3 | Sicherung | 630 mA - Funkempfänger-Fotozelle-Kontrollampe |     |                |                |

## Klemmleisten-Anschlüsse



## Arbeitsweise der Steuerung

**PROGRAMMIERUNG:** Die Steuerung DTS 700 ist mit DIP-Schaltern (SW1-SW2) ausgestattet, mit denen die gesamte Programmierung eingestellt wird, d.h. die Wahl der Betriebsarten, die Öffnungs-/Schliesszeiten, die Pausenzeiten und die Diagnostik.

**BETRIEBSARTEN:** Mit der Steuerung DTS 700 können folgende Betriebsarten gewählt werden: E "Einstellen"; AHZ: "AUF-HALT-ZU"; AR: "AUTOMATISCHER RÜCKLAUF"; AR-B: "AUTOMATISCHER RÜCKLAUF MIT BEWEGUNGSUMKEHR"

**Betriebsart E: "Einstellen".** Die Betriebsart arbeitet nur im "Öffnungsvorgang"; bei Betätigung der Öffnungstaste wird das "Öffnungsrelais eingeschaltet, bei Loslassen der Taste wird das Relais abgeschaltet. Diese Betriebsart dient in der Installationsphase zur Wahl der Drehrichtung. Die erste Schaltung muß das Tor öffnen.

**Betriebsart AHZ: "AUF-HALT-ZU".** Wenn nur eine Taste oder die Fernsteuerung benutzt wird, ergibt sich folgende Funktion: der erste Impuls steuert das Öffnen, der zweite das Anhalten und der dritte das Schließen, ohne Vorankündigung. Wird ein Impuls während der Schließphase gesendet, erfolgt eine Umkehrung der Bewegungsrichtung. Die Sendung eines Impulses bei offenem Tor löst den Schließvorgang aus.

**Betriebsart AR: "AUTOMATISCHER RÜCKLAUF".** Bei Sendung eines Öffnungsimpulses öffnet sich das Tor bis zum Endschalter, bleibt für die Pausenzeit offen und schließt sich automatisch. Ein während der Öffnungsphase gesendeter Impuls wird nicht empfangen, so daß sich das Tor weiterhin öffnet. Durch das Senden eines Impulses während der Öffnungsphase wird die Pausenzeit auf Null gestellt (das Zählwerk fängt erneut bei Null an). Durch das Senden eines Impulses während der Schließphase steuert man eine Umkehrung der Bewegung.

**Betriebsart AR-B: "AUTOMATISCHER RÜCKLAUF MIT BEWEGUNGSUMKEHR".** Diese Betriebsart arbeitet praktisch wie die Betriebsart AR, mit dem einzigen Unterschied, daß bei einer Impulssendung während des Öffnungsvorgangs das Tor sofort ihre Bewegung umkehrt, ohne den vorherigen Zyklus zu beenden. Wird ein Impuls während der Pause gesendet, schließt sich das Tor sofort.

### ARBEITSWEISE DER GERÄTE:

**Öffnungs-Taste:** Die erste Betätigung der Öffnungs-Taste bewirkt das Öffnen des Tores. Der weitere Ablauf hängt bei erneutem Impuls von der gewählten Betriebsart ab.

**Stop-Taste:** Durch das Betätigen der Stop-Taste wird die Bewegung des Tores in jedweder Arbeitsphase blockiert. Das Senden eines neuen Impulses, nach der Betätigung der Stop-Taste, veranlaßt das Schließen mit einer Vorankündigung von 3 Sekunden (Aufblinker der Kontrolllampe).

**Kontrolllampe:** Die Steuerung ist mit einem einzigen Ausgang für die Kontrolllampe mit einer Spannung von 24V Gleichstrom und einer Leistung von max. 5W ausgestattet. Arbeitsweise: Dauerlicht während des Öffnens und der Pause. Blinklicht mit Vorankündigung während des Schließens.

**Elektroschloss:** Auf der Klemmleiste der Steuerung befindet sich sowohl der Ausgang 12V Wechselstrom als auch der Ausgang 24V Wechselstrom. Über den Ausgang 24V können zwei Elektroschlösser 12V in Serie angeschlossen werden. Max. 15 Watt

**Motorensteuerung:** Die Steuerung ist für den Anschluß zweier Motoren über doppelte Relais für jeden Motor vorgesehen. Schließt man nur einen Motor an, wird somit nur ein Startkondensator automatisch verbunden.

**Funkempfänger:** Die Steuerung ist für das Einsetzen eines Funkempfängers E41-L bzw. E43-L ausgerüstet. Empfängerplatine auf Stehbolzen aufdrücken. Stecker auf Steuerung aufstecken. Nähere Beschreibung siehe Montageanleitung Empfänger.

Bei einem Kurzschluß in der Öffnungs-Taste oder im Funkempfänger wird zuerst ein kompletter Laufzyklus und danach die Blockierung ausgelöst. Diese Arbeitsweise gilt für alle Betriebsarten und garantiert das Schließen des Tores auch bei Störanfällen.

## Wahl der Arbeitszeiten

**- ZUR BEACHTUNG: Bei jeder Änderung, die an der Programmeinstellung vorgenommen wird, muss der Strom abgeschaltet werden. (Dadurch stellt sich das zuvor eingegebene Programm auf Null.)**

ON SW2 OFF	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>S1</td><td>S2</td><td>S3</td><td>S4</td></tr> </table>	S1	S2	S3	S4	SW1 ON OFF	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>S1</td><td>S2</td><td>S3</td><td>S4</td><td>S5</td><td>S6</td><td>S7</td><td>S8</td></tr> </table>	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8																																																																																																																																								
S1	S2	S3	S4																																																																																																																																																				
S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8																																																																																																																																																
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th colspan="3">BETRIEBSARTEN</th></tr> <tr><td>S1</td><td>S2</td><td></td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>E</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>AHZ</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>AR</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>AR-B</td></tr> </table>	BETRIEBSARTEN			S1	S2		ON	OFF	E	OFF	OFF	AHZ	ON	ON	AR	OFF	ON	AR-B	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th colspan="3">DIAGNOSTIK*</th></tr> <tr><td>S3</td><td>S4</td><td></td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>JA</td></tr> </table>	DIAGNOSTIK*			S3	S4		OFF	OFF	JA	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th colspan="4">PAUSEZEIT</th></tr> <tr><td>S2</td><td>S3</td><td>S4</td><td>SEC.</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>5</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>10</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>15</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>20</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>30</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>60</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>120</td></tr> </table>	PAUSEZEIT				S2	S3	S4	SEC.	OFF	ON	ON	5	ON	OFF	ON	10	OFF	OFF	ON	15	ON	ON	OFF	20	OFF	ON	OFF	30	ON	OFF	OFF	60	OFF	OFF	OFF	120	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th colspan="5">ARBEITSZEIT ÖFFNEN SCHLIESSEN</th></tr> <tr><td>S5</td><td>S6</td><td>S7</td><td>S8</td><td>SEC.</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>4</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>6</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>8</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>10</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>15</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>20</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>25</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>30</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>35</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>40</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>45</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>50</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>60</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>120</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>240</td></tr> </table>	ARBEITSZEIT ÖFFNEN SCHLIESSEN					S5	S6	S7	S8	SEC.	OFF	ON	ON	ON	4	ON	OFF	ON	ON	6	OFF	OFF	ON	ON	8	ON	ON	OFF	ON	10	OFF	ON	OFF	ON	15	ON	OFF	OFF	ON	20	OFF	OFF	OFF	ON	25	ON	ON	ON	OFF	30	OFF	ON	ON	OFF	35	ON	OFF	ON	OFF	40	OFF	OFF	ON	OFF	45	ON	ON	OFF	OFF	50	OFF	ON	OFF	OFF	60	ON	OFF	OFF	OFF	120	OFF	OFF	OFF	OFF	240
BETRIEBSARTEN																																																																																																																																																							
S1	S2																																																																																																																																																						
ON	OFF	E																																																																																																																																																					
OFF	OFF	AHZ																																																																																																																																																					
ON	ON	AR																																																																																																																																																					
OFF	ON	AR-B																																																																																																																																																					
DIAGNOSTIK*																																																																																																																																																							
S3	S4																																																																																																																																																						
OFF	OFF	JA																																																																																																																																																					
PAUSEZEIT																																																																																																																																																							
S2	S3	S4	SEC.																																																																																																																																																				
OFF	ON	ON	5																																																																																																																																																				
ON	OFF	ON	10																																																																																																																																																				
OFF	OFF	ON	15																																																																																																																																																				
ON	ON	OFF	20																																																																																																																																																				
OFF	ON	OFF	30																																																																																																																																																				
ON	OFF	OFF	60																																																																																																																																																				
OFF	OFF	OFF	120																																																																																																																																																				
ARBEITSZEIT ÖFFNEN SCHLIESSEN																																																																																																																																																							
S5	S6	S7	S8	SEC.																																																																																																																																																			
OFF	ON	ON	ON	4																																																																																																																																																			
ON	OFF	ON	ON	6																																																																																																																																																			
OFF	OFF	ON	ON	8																																																																																																																																																			
ON	ON	OFF	ON	10																																																																																																																																																			
OFF	ON	OFF	ON	15																																																																																																																																																			
ON	OFF	OFF	ON	20																																																																																																																																																			
OFF	OFF	OFF	ON	25																																																																																																																																																			
ON	ON	ON	OFF	30																																																																																																																																																			
OFF	ON	ON	OFF	35																																																																																																																																																			
ON	OFF	ON	OFF	40																																																																																																																																																			
OFF	OFF	ON	OFF	45																																																																																																																																																			
ON	ON	OFF	OFF	50																																																																																																																																																			
OFF	ON	OFF	OFF	60																																																																																																																																																			
ON	OFF	OFF	OFF	120																																																																																																																																																			
OFF	OFF	OFF	OFF	240																																																																																																																																																			
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th colspan="3">VERZÖGERUNGRN TORFLÜGEL BEIM SCHLIESSEN</th></tr> <tr><td>S3</td><td>S4</td><td>SEC.</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>0</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>12</td></tr> </table>		VERZÖGERUNGRN TORFLÜGEL BEIM SCHLIESSEN			S3	S4	SEC.	ON	ON	0	OFF	ON	3.5	ON	OFF	12	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><th colspan="2">UMKEHRSTOSS</th></tr> <tr><td>S1</td><td></td></tr> <tr><td>ON</td><td>JA</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>NEIN</td></tr> </table>			UMKEHRSTOSS		S1		ON	JA	OFF	NEIN																																																																																																																												
VERZÖGERUNGRN TORFLÜGEL BEIM SCHLIESSEN																																																																																																																																																							
S3	S4	SEC.																																																																																																																																																					
ON	ON	0																																																																																																																																																					
OFF	ON	3.5																																																																																																																																																					
ON	OFF	12																																																																																																																																																					
UMKEHRSTOSS																																																																																																																																																							
S1																																																																																																																																																							
ON	JA																																																																																																																																																						
OFF	NEIN																																																																																																																																																						

\* Diese beiden DIP-Schalter müssen für ein normales Funktionieren des Gerätes anschliessend beide auf ON gestellt werden.

- **Wahl der Arbeitszeiten Öffnen-Schliessen:** Über die DIP-Schalter S5-S6-S7-S8 der Gruppe SW1 kann man 15 verschiedene Zeiten von 4 bis 240 Sekunden einstellen.

- **Wahl der Pausenzeiten:** Auf gleiche Weise kann man 7 verschiedene Pausenzeiten wählen, die von einem Minimum von 5 Sekunden bis zu einem Maximum von 120 Sekunden dauern können (DIP-Schalter S2-S3-S4 der Gruppe SW1)

- **Verzögerung des Torflügels beim Schliessen:** Die Steuerung ist mit einer eingebauten Torflügel-Verzögerungsvorrichtung ausgestattet, mit dem das Schliessen einer der beiden Flügel um 3,5 oder 12 Sekunden verzögert werden kann (DIP-Schalter S3-S4 der Gruppe SW2).

- **Umkehrstoss:** Über den DIP-Schalter S1 der Gruppe SW1 kann die Steuerung auf "Umkehrstoss" programmiert werden. Wird demzufolge ein Öffnungsimpuls gesendet, wird über die Steuerung eine kurze Schliessphase gesteuert, das Elektroschloss eingeschaltet und das Öffnen freigegeben. Der Umkehrstoss ist äusserst zweckmässig, wenn sich das Ausklinken des Elektroschlusses als schwierig erweist.

- **Diagnostik:** Die Steuerung ist mit einem automatischen Störungssuch-Programm mit der Bezeichnung "Diagnostik" ausgerüstet. Dieses Programm erhält man über die DIP-Schalter S3-S4 der Gruppe SW2. Die Arbeitsweise der "Diagnostik" ist dem entsprechenden Abschnitt zu entnehmen.

## Diagnostik und Kontrollen

- **LICHTDIODEN (LEDs):** Die Steuerung sind mit einer Serie LEDs zur Funktionskontrolle ausgestattet. Die Serie der LEDs unterteilt sich in zwei Hauptgruppen: mit der ersten können die Funktionen der Eingänge (Öffnungs-Taste - Stop-Taste - Fotozelle usw) kontrolliert werden; mit der zweiten kann die Versorgung der Steuerrelais-Spulen, die sich auf der Steuerung befinden, kontrolliert werden (Motor-Relais-Gangrichtungs-Relais-Elektroschloss-Relais). Ausserdem ist eine LED mit der Bezeichnung "LED Diagnostik" vorhanden, welche die automatischen Tests der Steuerung kontrolliert.

**Arbeitsweise: LEDs Eingangskontrolle:** Die LEDs sind erleuchtet, wenn der Kontakt auf der Klemmleiste geschlossen ist, d.h. dass die den Eingängen mit dem Kontakt N.G. entsprechende LED erleuchtet ist und erlischt, wenn der Eingang in Anspruch genommen wird. Die den Eingängen mit dem Kontakt N.O. entsprechende LED ist aus und leuchtet auf, wenn der Eingang in Anspruch genommen wird.

**LEDs Relaiskontrolle:** Die LEDs der Relaiskontrolle leuchten auf, wenn die Spulen der von ihnen kontrollierten Relais unter Strom stehen. Über diese beiden LED-Gruppen kann die Arbeitsweise des Gerätes und der daran angeschlossenen Zubehörteile mühelos kontrolliert werden.

- **DIAGNOSTIK:** Die Steuerungen sind mit einem Programm zur automatischen Störungssuche ausgerüstet, welches die Bezeichnung "Diagnostik" trägt und die Kontrolle der Arbeitsweise der Steuerung und aller daran angeschlossenen Zubehörteile ermöglicht. Zur Programmierung der Diagnostik muss wie folgt vorgegangen werden: die Stromzufuhr abschalten und die Sicherung F2 des Motors entfernen. - Die Dip-Switches S3-S4 der Gruppe SW2 auf "OFF" stellen und den Strom wieder einschalten.

**Arbeitsweise:** Ist die Steuerung auf Diagnostik programmiert, werden automatisch folgende Test durchgeführt: 1) Test zur Kontrolle des Mikroprozessors. Dieser Test ist nicht sichtbar, weil er sich im Inneren des Mikroprozessors abspielt und eine Dauer von wenigen Millisekunden hat. Ist der Mikroprozessor funktionsbereit, blinkt die LED "Diagnostik" 5 Sekunden lang auf. Ist die Mikroprozessor nicht funktionsbereit leuchtet die LED "Diagnostik" auf bzw erlischt und der Testzyklus wird gestoppt. 2) Interne Tests: Automatische Sequenz: a) Kontrolle der Versorgung des Motors 1;

b) Kontrolle des Relais Gangrichtungs-Freigabe; c) Kontrolle des Relais zur Versorgung des Motors 2; d) Kontrolle der Kontrollampenfunktion; e) Kontrolle des Elektroschloss-Relais. Jedes Relais hat einen entsprechende LED, die aufleuchtet, wenn die Spule mit Strom versorgt wird. Zur Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Relais genügt es, die Sequenz der LEDs und ihr Aufleuchten zu überprüfen. Nach Abschluss dieser ersten Phase (Dauer 20 Sekunden) blinkt die LED für 5 Sekunden auf und bleibt dann erleuchtet. Damit ist die Steuerung einsatzbereit für die Durchführung der Tests der "Eingangsschaltungen" und die Kontrolle der Dip-Switches. Wird innerhalb von 50 Sekunden keiner der Eingängen kontrolliert, beginnt erneut der Test "Kontrolle des Mikroprozessors" und der Zyklus "Diagnostik". 3) Tests "Eingangsschaltungen" und Kontrolle der Dip-Switches: a) Eingangsschaltungen: der Mikroprozessor liest und speichert den Aufbau der Eingänge; wird dieser Aufbau verändert, blinkt die "LED Diagnostik". Die Eingänge können in jedweder Reihenfolge kontrolliert werden; Beispiel: "Kontrolle der Arbeitsweise der Öffnungs-Taste"; die Taste drücken und loslassen und feststellen, ob die entsprechende LED auf der Eingangsschaltung aufleuchtet. Wird der Impuls vom Mikroprozessor empfangen, blinkt die "LED Diagnostik" für 5 Sekunden. Wird der Impuls nicht empfangen, leuchtet die LED "Diagnostik" auf und zeigt dadurch das Versagen der Tastenfunktion an. Auf diese Weise kann die Arbeitsweise aller mit der Steuerung verbundenen Zubehörteile kontrolliert werden. b) Kontrolle der Dip-Switches: die für die Eingangsschaltungen angewandte Methode kann auch zur Kontrolle der korrekten Arbeitsweise der Dip-Switches benutzt werden. Beispiel: (Zur Kontrolle des Dip-Switch S1 (umgestellt auf OFF) genügt es, diesen für einen Moment auf ON umzustellen (sollte der Dip-Switch allerdings auf ON stehen, muss er für den Kontrollvorgang auf OFF gestellt werden). Wird die Änderung empfangen, blinkt die LED "Diagnostik" für 5 Sekunden. Andernfalls bleibt die LED "Diagnostik" erleuchtet und zeigt damit an, dass der Dip-Switch nicht arbeitet. Auf diese Weise kann die Funktionsfähigkeit aller Dip-Switches geprüft werden. Um den Diagnostik-Zyklus zu verlassen, wird wie folgt vorgegangen: die elektrische Versorgung abschalten und die Einstellung der Dip-Switches S3-S4 der Gruppe SW2 ändern. Die Sicherung F2 des Motors wieder einsetzen und den Strom einschalten.