

Steuerung

toröffner

robo, thor, otto

Inhalt:	S.	S.
1 Beschreibung des Produktes	41	6 Programmierbare Funktionen 47
2 Installation 42		6.1 Beschreibung der Funktionen 48
2.1 Typische Anlage 42		7 Verwendung von 2 Steuerungen an entgegengesetzten Torflügeln 49
2.2 Elektrische Anschlüsse 42		8 Sonderzubehör 50
2.2.1 Schaltplan 43		9 Wartung 50
2.2.2 Beschreibung der Anschlüsse 43		10 Entsorgung 50
2.2.3 Photozellentest 44		11 Was tun, wenn... 51
2.2.4 Überprüfung der Anschlüsse 45		12 Technische Merkmale 51
3 Einstellungen 45		
4 Prüfung 46		
5 Betriebsarten 47		

Hinweise:

⚠ Die vorliegende Anleitung ist nur für technisches Personal bestimmt, das für die Installation qualifiziert ist. Keine im vorliegenden Heft enthaltene Information kann als interessant für den Endbenutzer betrachtet werden!

Die vorliegende Anleitung bezieht sich nur auf diese Steuerung und darf nicht für andere Produkte verwendet werden.

Es wird empfohlen, alle Anweisungen mindestens einmal vor der Installation genau zu lesen.

1) Beschreibung des Produktes:

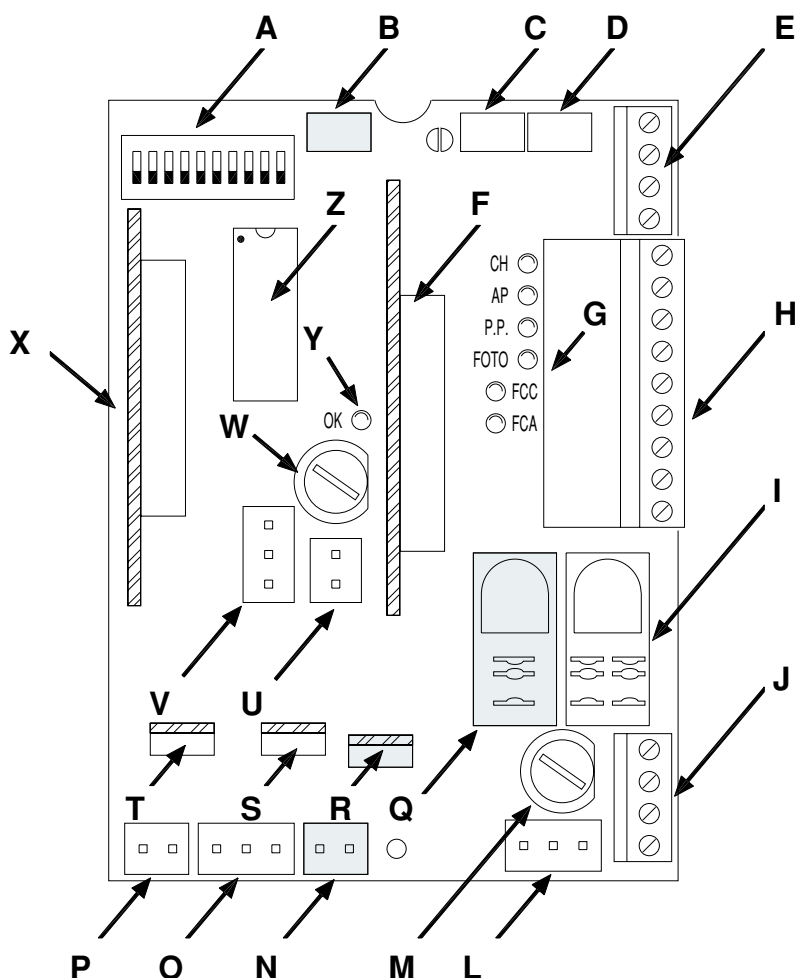
Mit dieser Steuerung für die Automatisierung von Toren und Türen können die Toröffner ROBO, OTTO, THOR in einphasigem Wechselstrom betrieben werden.

Je nach zu steuerndem Toröffner weist die Steuerung Varianten auf, zum Beispiel: "Krafteinstellung", "Kontrolllampe Tor Geöffnet" und "Zusätzliche Beleuchtung".

Weiterhin sind verschiedene Funktionen vorhanden, die über "Dip-Switch" (Mini-Wählschalter) auswählbar sind, und Einstellungen, die durch Trimmer erfolgen.

An der Steuerung, neben den Eingängen, befinden sich Leds, die ihren Zustand anzeigen; eine zuzügliche Led in der Nähe des Mikroprozessors meldet den korrekten Betrieb der internen Logik.

Damit die Teile leichter erkennbar sind, werden in **Abb.1** die wichtigsten Komponenten gezeigt .



- A** Dip-Switch für die Auswahl der Funktionen
- B** Trimmer für Krafteinstellung
- C** Trimmer (TL) für Einstellung der Arbeitszeit
- D** Trimmer (TP) für Einstellung der Pausenzeit
- E** Klemmenbrett für Antenne und 2. Kanal
- F** Steckanschluss für RADIO-Karte
- G** Led für die Anzeige des Zustandes der Eingänge
- H** Klemmenbrett Steuereingänge / - ausgänge
- I** "Gemeines" Relais
- J** Klemmenbrett Stromversorgung / Blinkleuchte
- L** Verbinder für Primärtransformator
- M** Liniensicherung (5A)
- N** "Verbinder" für Ausgang Zusätzliche Beleuchtung (nur für OTTO)
- O** Ausgang Motorversorgung
- P** Steckanschluss Kondensator
- Q** Spitzenstromrelais
- R** Triac Zusätzliche Beleuchtung (nur für OTTO)
- S** Triac "Schließt"
- T** Triac "Öffnet"
- U** Verbinder für Sekundärtransformator
- V** Eingang Endschalter FCA / FCC
- W** Niederspannungssicherung (500mA)
- X** Steckanschluss PIU-Karte
- Y** OK-Led
- Z** Mikroprozessor

1

	Produkt-Code*	Code der Steuerung*	Zusatzfunktion
ROBO	RO1000	ROA3	Trimmer Krafteinstellung
	RO1020		
	RO1010	ROA4	Spitzenstromrelais
THOR	TH1551	THA5	Trimmer Krafteinstellung
	TH2251	THA6	Spitzenstromrelais
OTTO	OT21	OTA1	Ausgang Zusätzliche Beleuchtung

* = für die 120 V 50/60 Hz Version dem Code V hinzufügen.

2) Installation:

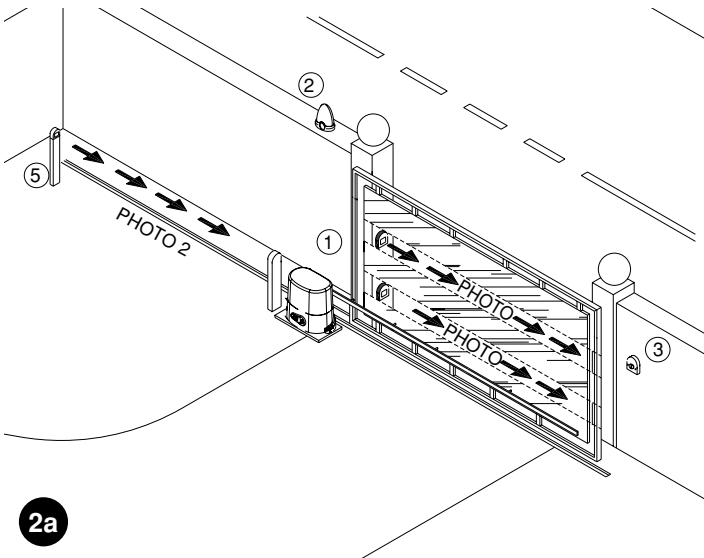
⚠ Wir erinnern daran, dass automatische Tür- und Toranlagen nur von technisch qualifiziertem Personal unter voller Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften

installiert werden dürfen. Die Anweisungen im Heft "Hinweise für den Installateur" genau befolgen.

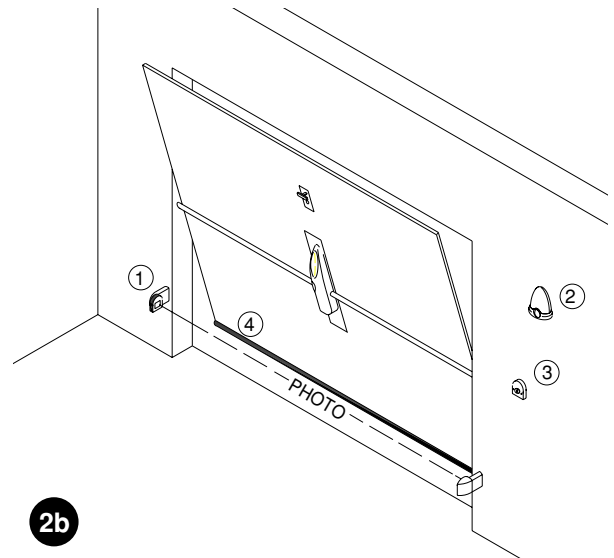
2.1) Typische Anlage

Wir geben hier ein typisches Beispiel, mit dem wir einige Ausdrücke und Aspekte klären wollen.

ROBO / THOR



OTTO



- 1) Photozellenpaar "Photo"
- 2) Blinkleuchte
- 3) Schlüsseltaster
- 4) Sicherheitsleiste
- 5) Photozellenpaar "Photo 2"

Insbesondere erinnern wir daran, dass:

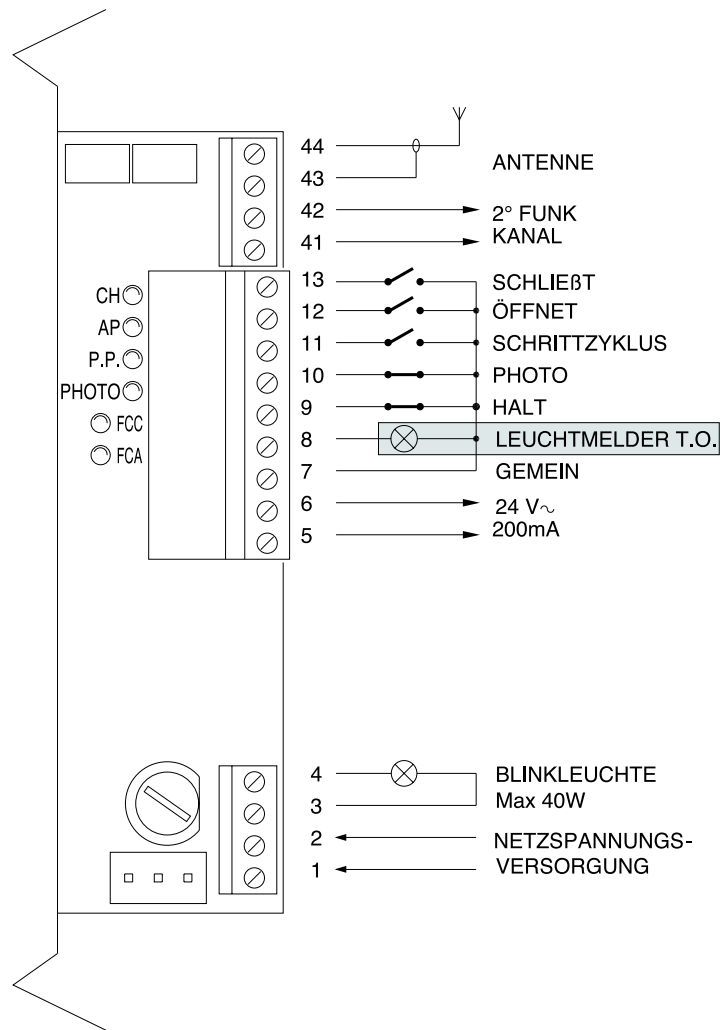
- alle von NICE hergestellten Photozellen über das Synchro-System verfügen, mit dem Probleme wie Interferenzen zwischen zwei Photozellenpaaren beseitigt werden (für weitere Details siehe Anweisungen der Photozellen)
- das Photozellenpaar "Photo" in Öffnung keine Wirkung hat, wogegen es in Schließung eine Umkehrung verursacht.
- das Photozellenpaar "Photo2" in Schließung keine Wirkung hat, wogegen es in Öffnung eine Umkehrung verursacht.

2.2) Elektrische Anschlüsse

⚠ Damit die Sicherheit des Bedieners gewährleistet wird und Schäden an den Komponenten vermieden werden, darf die Steuerung nicht gespeist sein, wenn die Anschlüsse durchgeführt oder die verschiedenen Karten eingeschaltet werden.

- Die Steuerung über ein Kabel mit Querschnitt $3 \times 1,5\text{mm}^2$ versorgen; ist der Abstand zwischen Steuerung und Erdschluss länger als 30m, muss ein Erdleiter in der Nähe der Steuerung vorgesehen werden.
- Für die Anschlüsse des Teils in Niedrigstspannung, Leiter mit einem Mindestquerschnitt von $0,25\text{mm}^2$ verwenden.
- Im Falle einer Länge über 30m abgeschirmte Kabel verwenden und das Geflecht nur auf der Seite der Steuerung erden.
- Anschlüsse an Kabeln, die sich in unterirdischen Gehäusen befinden, sind zu vermeiden, auch wenn das Gehäuse vollkommen dicht ist.
- NC-Eingänge (gewöhnlich geschlossene Eingänge), falls nicht benützt, sind mit dem "Gemeinen 24 V" zu überbrücken (außer die Eingänge der Photozellen, falls die Funktion Photozellentest eingeschaltet ist – für weitere Erläuterungen siehe Abschnitt Photozellentest).
- Falls mehrere NC-Kontakte für den gleichen Eingang vorhanden sind, müssen sie untereinander Seriengeschaltet werden.
- NA-Eingänge (gewöhnlich geöffnete Eingänge), falls nicht benützt, sind frei zu lassen.
- Falls für den gleichen Eingang mehrere NA-Kontakte vorhanden sind, müssen sie untereinander Parallelschaltet werden.
- Die Kontakte müssen unbedingt mechanische Kontakte und frei von jedem Potential sein; stufenweise Anschlüsse wie "PNP", "NPN", "Open Collector" usw. sind unzulässig.

2.2.1) Schaltplan



3

2.2.2) Beschreibung der Anschlüsse

Es folgt eine kurze Beschreibung der möglichen Anschlüsse der Steuerung nach außen.

Klemmen	Funktionen	Beschreibung
1-2	: Speisung	= Netzspannungsversorgung
3-4	: Blinkleuchte	= Ausgang für Anschluss der Blinkleuchte mit Netzspannung (max. 40W)
5-6	: 24 Vac	= Spannungsversorgung Nebeneinrichtungen 24 Vac (Photo, Radio, usw.) max 200mA
7	: Gemein	= Gemeiner Leiter für alle Eingänge
8	: SCA	= Kontrolllampe Tor geöffnet 24 Vac max. 2W (Nicht vorhanden in der Version OTTO)
9	: Halte	= Eingang mit Stoppfunktion des Vorgangs, mit kurzer Umkehrung der Bewegung
10	: Photo	= Eingang für Sicherheitsvorrichtungen (Photozellen, Sicherheitsleisten)
11	: Schrittzklus	= Eingang für zyklische Bewegung (AUF - STOP - ZU - STOP)
12	: Öffnet	= Eingang für Bewegung in Öffnung
13	: Schließt	= Eingang für Bewegung in Schließung
41-42	: 2. Funkkanal	= Ausgang eventueller zweiter Funkempfängerkanal
43-44	: Antenne	= Eingang Funkempfängerantenne

2.2.3 Photozellentest

“Photozellentest” ist eine sehr gute Lösung, was die Zuverlässigkeit der Sicherheitsvorrichtungen betrifft, dank der die Einheit Steuerung mit Sicherheitsphotozellen in “Kategorie 2” gemäß der Norm UNI EN 954-1 (Ausgabe 12/1998) eingestuft wird.

Jedes Mal, wenn eine Bewegung erfolgt, werden die betreffenden Sicherheitsvorrichtungen kontrolliert, und erst wenn alles in Ordnung ist, wird die Bewegung beginnen. Ist der Test dagegen erfolglos (von der Sonne geblendete Photozelle, kurzgeschlossene Kabel, usw.), wird der Defekt festgestellt und die Bewegung findet nicht statt

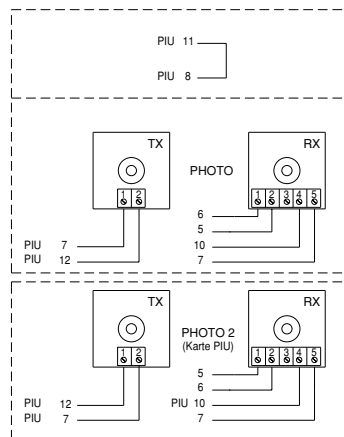
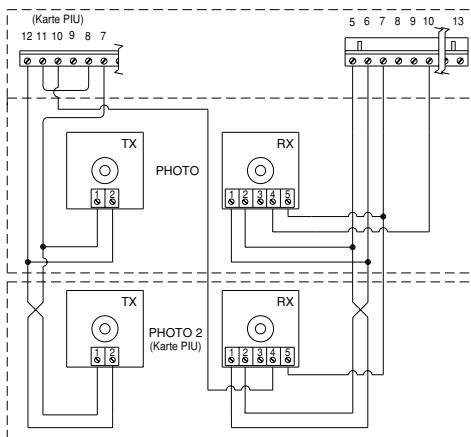
- Wenn die Zusatzkarte PIU verwendet wird.
- Wenn Dip-Switch 10 auf ON gestellt ist.
- Wenn die Anschlüsse der Sicherheitsvorrichtungen wie in **Abb. 4a** gestaltet werden, wobei die Versorgung der Photozellensender nicht direkt am Ausgang der Nebeneinrichtungen abgeht, sondern durch die Klemmen 7 und 8 der Karte PIU geht, wodurch diese Versorgung unterbrochen wird. Der verwendbare Höchststrom am Ausgang “Photozellentest” der Karte PIU ist 100mA (2 Nice Photozellenpaare).
- Wenn die Empfänger direkt vom Ausgang Nebeneinrichtungen der Steuerung (Klemmen 5-6) versorgt werden.



Falls man die Funktion Photozellentest später nicht mehr verwenden will, so muss der Dip-Switch 10 nach unten gestellt werden und die Anschlüsse sind wie in **Abb. 4b** gezeigt zu ändern .

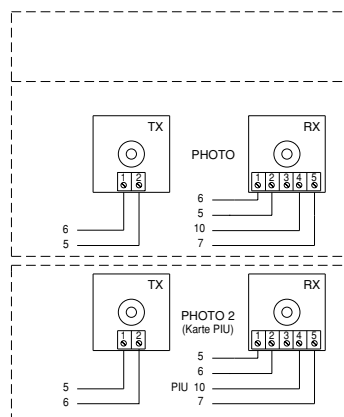
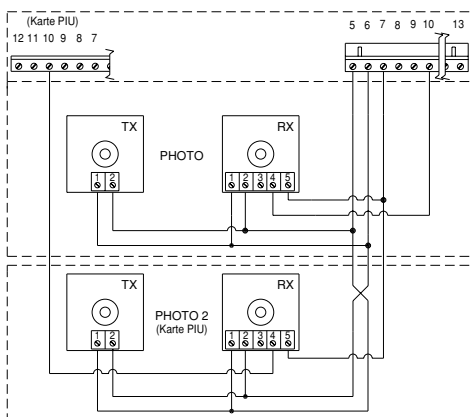
Beschreibung des Vorgangs Photozellentest: wenn eine Bewegung verlangt ist, wird als erstes kontrolliert, ob alle betreffenden Empfänger ihre Zustimmung geben, dann wird die Versorgung zu den Sendern abgeschaltet und geprüft, ob alle Empfänger diese Tatsache melden, indem ihre Zustimmung weggenommen wird; am Ende werden die Sender wieder mit Spannung versorgt und es wird erneut geprüft, ob die Zustimmung aller Empfänger vorhanden ist. Nur wenn diese Sequenz erfolgreich ausgeführt wird, wird eine Bewegung stattfinden. Weiterhin sollte der Synchronismus über Durchschneiden der jeweiligen Überbrückungen an den Sendern aktiviert werden; dies ist die einzige Art, um zu gewährleisten, dass sich zwei Photozellenpaare nicht überschneiden. In der Anleitung der Photozellen die Anweisungen für den synchronisierten Betrieb nachlesen.

Sollte ein “Photozellentesteingang” nicht benützt werden (z.B. Photo2) und man trotzdem aber die Funktion “Photozellentest” will, muss der nicht benützte Eingang wie in **Abb.4c** gezeigt überbrückt werden.



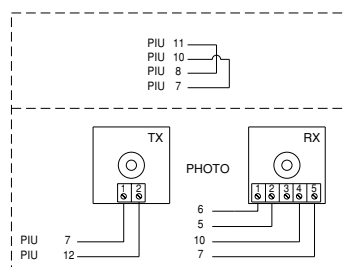
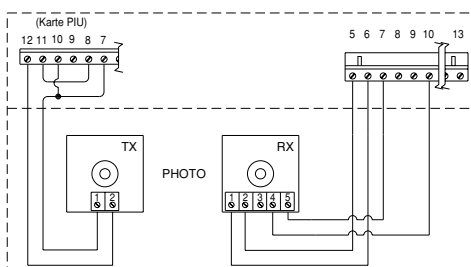
4a

“Photo” und “Photo2” mit “Photozellentest”



4b

“Photo” und “Photo2” ohne “Photozellentest”



4c

“Photo” mit “Photozellentest”

2.2.4) Überprüfung der Anschlüsse

⚠ Bei Durchführung der nachfolgenden Arbeiten werden Sie an Kreisläufen arbeiten, die unter Spannung stehen; die meisten Teile der Kreisläufe stehen unter niedrigster Spannung und sind daher ungefährlich; einige Teile stehen unter Netzspannung, sie sind daher **SEHR GEFÄHRLICH!** Gehen Sie daher sehr vorsichtig vor und **NIE ALLEIN!**

- Die Steuerung mit Spannung versorgen und sofort prüfen, ob zwischen den Klemmen 5-6 ca. 24 Vac vorhanden ist.
- Prüfen, ob die OK-Led nach kurzfristigem Schnellblinker auf ein regelmäßiges Blinken übergeht.
- Nun prüfen, ob die Leds der Eingänge mit NC-Kontakten eingeschaltet sind (alle Sicherheitsvorrichtungen aktiviert) und ob die Leds der NA-Eingänge abgeschaltet sind (kein Befehl vorhanden); im gegenteiligen Fall die Anschlüsse und Betriebstüchtigkeit der verschiedenen Vorrichtungen kontrollieren. Der Eingang von "Stop" spricht an, wenn sowohl FCA als auch FCC abgeschaltet sind.
- Überprüfen, ob die Endschalter richtig angeschlossen sind; den Endschalthebel bewegen und prüfen, ob der jeweilige Endschalter anspricht, wobei sich die entsprechende Led an der Steuerung ausschalten muss.
- Den Torflügel entriegeln und auf Hälfte Lauf bringen, dann verriegeln, so dass sich der Torflügel sowohl in Öffnung als auch in Schließung frei bewegen kann.
- Nun muss geprüft werden, ob die Bewegung in die korrekte Richtung erfolgt, d.h. ob die von der Steuerung vorgesehene Bewegung mit der tatsächlichen Bewegung der Torflügel übereinstimmt. Diese Überprüfung ist sehr wichtig; wenn die Richtung verkehrt ist, könnte der Automatismus in einigen Fällen (zum Beispiel im "Halbautomatischen" Betrieb) anscheinend ordnungsgemäß funktionieren, da in der Tat der Zyklus "AUF"

dem Zyklus "ZU" ähnlich ist, jedoch mit dem grundlegenden Unterschied, dass die Sicherheitsvorrichtungen beim Schließvorgang, der gewöhnlich der gefährlichste ist, ignoriert werden und bei der Öffnung ansprechen und ein erneutes Schließen verursachen werden, wobei das Hindernis mit verheerenden Wirkungen getroffen wird!;

- Um zu prüfen, ob der Drehsinn korrekt ist, genügt ein kurzer Impuls auf den Eingang Schrittbetrieb; die erste, von der Steuerung ausgeführte Bewegung nach ihrer Spannungsversorgung ist immer AUF, es genügt daher, zu prüfen, ob sich der Automatismus in die Öffnungsrichtung bewegt; falls die Bewegung dagegen in die falsche Richtung erfolgt, muss:
 - die Spannungsversorgung abgeschaltet werden
 - der Stromverbinder des Motors um 180° gedreht und jener der Endschalter (siehe "O" und "V" in **Abb.1**) umgekehrt werden.
 - Nachdem das Beschriebene ausgeführt worden ist, erneut prüfen, ob der Drehsinn korrekt ist und gegebenenfalls den letzten Punkt wiederholen.



Die "OK"-Led in der Mitte der Karte hat die Aufgabe, den Zustand der internen Logik zu melden: ein regelmäßiges Blinken einmal pro Sekunde bedeutet, dass der interne Mikroprozessor aktiv ist und auf Befehle wartet. Wenn der Mikroprozessor dagegen eine Änderung des Zustandes eines Eingangs wahrnimmt (sowohl Steuereingang als auch Dip-Switch der Funktionen), wird ein schnelles Doppelblinker verursacht, auch wenn diese Änderung keine sofortigen Wirkungen hat. Ein sehr schnelles, 3 S. langes Blinken bedeutet, dass die Steuerung soeben mit Spannung versorgt worden ist und einen Test der Innenteile ausführt; ein konstantes Blinken bedeutet, dass der Test nicht erfolgreich war und dass daher ein Defekt vorliegt.

3) Einstellungen:

Die Einstellungen werden über Trimmer ausgeführt, die folgende Parameter verändern:

Arbeitszeit (TL):

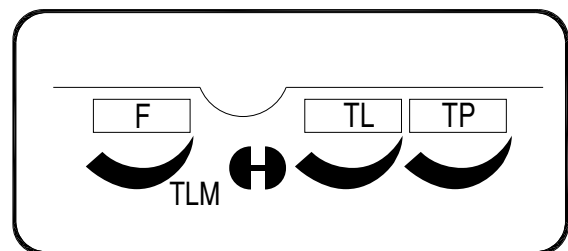
Die Arbeitszeit regelt die Höchstdauer der Bewegung in Öffnung oder Schließung.

Für die Einstellung der Arbeitszeit TL, die Betriebsart "Halbautomatisch" wählen und den Dip-Switch 1 auf On stellen, dann den Trimmer TL auf etwa halben Weg regeln. Mit diesen Einstellungen einen Zyklus in Öffnung und in Schließung ausführen und gegebenenfalls den Trimmer TL so regulieren, dass während dieser Zeit die ganze Bewegung ausgeführt werden kann und noch eine Zeitspanne von 2 oder 3 Sekunden bleibt. Falls keine ausreichende Zeit erzielt wird, auch wenn der Trimmer auf das Maximum gestellt wird, kann die Überbrückung TLM auf der gedruckten Schaltplatte zwischen den Trimmern TL und TP durchgeschnitten und dadurch eine Arbeitsmehrzeit erhalten werden.

Pausezeit (TP):

Zur Einstellung im "automatischen" Betrieb der Zeit zwischen dem Ende der Öffnungsbewegung und dem Anfang der Schließbewegung.

Für die Einstellung der Pausezeit TP, die Betriebsart "Automatisch" wählen und den Dip-Switch 2 auf On stellen, dann den Trimmer TP beliebig regeln. Für die Überprüfung muss eine Öffnungsbewegung ausgeführt werden, dann die Zeit kontrollieren, die vor dem automatischen Wiederschließen vergeht.



Kraft (F):

An der Steuerung vorhanden, dient diese Einstellung zur Regulierung der Höchstkraft.

Besonders aufmerksam muss man bei der Einstellung des Trimmers kraft (F) sein, da diese Einstellung den Sicherheitsgrad der Automatisierung beeinflussen kann. Zur Einstellung mehrmalige Versuche machen, dabei die vom Torflügel angewendete Kraft messen und mit dem laut Vorschriften vorgesehenen Wert vergleichen.

An den Steuerungen RO1010 und OT21 wird die Kraft über einen mehrstelligen Wählschalter am Gehäuse des Versorgungstransformators der Steuerung reguliert.

4) Prüfung

Nachdem die Überprüfungen und Einstellungen beendet sind, kann man auf die Prüfung der Anlage übergehen.

⚠ Die Automatisierung muss von erfahrenem Fachpersonal geprüft werden, das die vorzusehenden Tests je nach vorhandenem Risiko festzulegen hat.

Die Prüfung ist das Wichtigste bei der Durchführung der ganzen Automatisierung. Jedes einzelne Teil wie Motor, Notstop, Photozellen usw. kann eine spezielle Prüfung erfordern, daher wird empfohlen, sich an die Verfahren in den jeweiligen Anleitungen zu halten.

Für die Prüfung der Steuerung sind der Reihe nach folgende Schritte auszuführen:

1. Auswahl der Funktionen:
 - Den Dip-Switch 1 auf ON stellen (halbautomatischer Betrieb)
 - Sind die Anschlüsse in **Abb.4** für die Verwendung von Photozellentest ausgeführt worden (falls die Karte PIU vorhanden ist), den Dip-Switch 10 (Funktion Photozellentest) auf ON stellen.
 - Alle anderen Dip-Switch auf OFF stellen.
2. Auf die Steuertaste "Öffnet" oder "Schrittbetrieb" drücken und prüfen, ob:
 - sich die Blinkleuchte aktiviert
 - eine Öffnungsbewegung beginnt
 - die Bewegung anhält, wenn der Endschalter FCA in Öffnung erreicht wird.
3. Auf die Steuertaste "Schließt" oder "Schrittbetrieb" drücken und prüfen, ob:
 - sich die Blinkleuchte aktiviert
 - eine Schließbewegung beginnt
 - die Bewegung anhält, wenn der Endschalter FCC in Schließung erreicht wird.
4. Eine Bewegung in Öffnung beginnen und prüfen, ob das Ansprechen einer Vorrichtung während der Bewegung:
 - die am Eingang Stop angeschlossen, verursacht er das Anhalten mit kurzer Umkehrung der Bewegung
 - die am Eingang Photo angeschlossen ist, keine Wirkung hat
 - die am Eingang Photo2 angeschlossen ist, das Anhalten und die Umkehrung der Bewegung verursacht (falls die Karte PIU vorhanden ist).
5. Eine Bewegung in Schließung beginnen und prüfen, ob das Ansprechen einer Vorrichtung während der Bewegung:
 - die am Eingang Stop angeschlossen, verursacht er das Anhalten mit kurzer Umkehrung der Bewegung
 - die am Eingang Photo angeschlossen ist, das Anhalten und die Umkehrung der Bewegung verursacht
 - die am Eingang Photo2 angeschlossen ist, keine Wirkung hat (falls die Karte PIU vorhanden ist).
6. An den angeschlossenen Eingängen prüfen, ob die Aktivierung des Eingangs einen Schritt in der folgenden Sequenz verursacht:
 - Eingang Schrittbetrieb: Sequenz = "Auf" – "Stop" – "Zu" – "Stop"
 - Eingang Öffnet: Sequenz = "Auf" – "Stop" – "Auf" – "Stop"
 - Eingang Schließt: Sequenz = "Zu" – "Stop" – "Zu" – "Stop"
 - Eingang Teil-Öffnung: Sequenz = "Teilweise Auf" – "Stop" – "Zu" – "Stop" (falls die Karte PIU vorhanden ist).
7. Falls die Funktion Photozellentest benützt wird, die Effizienz des Test überprüfen (falls die Karte PIU vorhanden ist):
 - Die Photozelle "Photo" abblenden, dann eine Bewegung beginnen und prüfen, dass diese nicht ausgeführt wird
 - Die Photozelle "Photo2" abblenden, dann eine Bewegung beginnen und prüfen, dass diese nicht ausgeführt wird
 - Den Kontakt der Photozelle "Photo" kurzschließen, dann eine Bewegung beginnen und prüfen, dass diese nicht ausgeführt wird
 - Den Kontakt der Photozelle "Photo2" kurzschließen, dann eine Bewegung beginnen und prüfen, dass diese nicht ausgeführt wird
8. Die Tests für die Messung der Aufprallkraft durchführen, wie von der Vorschrift EN 12445 vorgesehen.

Werden am Ende der Prüfung weitere Funktionen aktiviert, welche die Sicherheit der Anlage reduzieren können, so sind diese Funktionen besonders zu prüfen.

5) Betriebsarten

Beim manuellen Betrieb ermöglicht der Eingang "Öffnet" die Öffnungsbewegung und der Eingang "Schließt" die Schließbewegung. Der "Schrittbetrieb" ermöglicht die Bewegung abwechselnd in Öffnung und Schließung.

Sobald die Eingangssteuerung beendet ist, hält die Bewegung an. In Öffnung stoppt die Bewegung, wenn die Endschalter eingreifen, oder die Zustimmung durch Photo2 fehlt (auf der Karte PIU); in Schließung stoppt dagegen die Bewegung beim Fehlen der Zustimmung durch Photo. Sowohl in Öffnung als auch in Schließung verursacht ein Eingriff auf Stop immer ein sofortiges Anhalten der Bewegung. Nachdem eine Bewegung gestoppt ist, muss die Eingangssteuerung beendet werden, bevor mit einer erneuten Steuerung eine neue Bewegung begonnen werden kann.

Bei einer der automatischen Betriebsarten ("Halbautomatisch", "Automatisch" oder "Schließt immer") verursacht ein Steuerimpuls auf den Eingang "Öffnet" die Bewegung in Öffnung. Ein Impuls auf "Schrittbetrieb" verursacht ein abwechselndes Öffnen oder Schließen. Ein zweiter Impuls auf "schrittbetrieb" oder den gleichen Eingang, der

die Bewegung begonnen hat, verursacht ein "Stop".

Der Eingriff auf "Stop" verursacht sowohl in Öffnung als auch in Schließung das sofortige Anhalten der Bewegung.

Wird an einen Steuereingang statt eines Impulses ein Dauersignal beibehalten, wird ein "Prioritätszustand" verursacht, in dem die anderen Steuereingänge deaktiviert bleiben (**nützlich für den Anschluss einer Uhr oder eines Tag-Nacht-Wählers**).

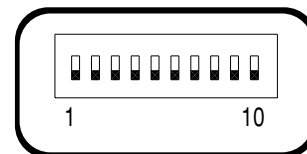
Ist die automatische Betriebsweise gewählt, wird nach einer Öffnungsbewegung eine Pause ausgeführt und danach eine Schließung. Falls während der Pause ein Ansprechen von "Photo" erfolgt, wird der Zeitgeber auf eine neue Pausezeit rückgestellt; sollte dagegen während der Pausezeit ein Eingriff auf "Stop" erfolgen, wird die Wiederschließfunktion gelöscht und man geht auf einen "Stop"-Zustand über.

In Öffnung hat das Ansprechen von "Photo" keine Wirkung, wogegen "Photo2" (auf der Karte PIU) die Umkehrung der Bewegung verursacht; in Schließung verursacht das Ansprechen von "Photo" eine Umkehrung der Bewegung, dann eine Pause, dann ein erneutes Schließen.

6) Programmierbare Funktionen

Die Steuerung verfügt über eine Reihe Mikroschalter, mit denen die verschiedenen Funktionen aktiviert werden können, so dass die Anlage dem Bedarf des Benutzers besser angepasst werden kann und unter den verschiedenen Einsatzbedingungen sicherer ist. Die Funktionen werden aktiviert, indem der entsprechende Dip-Switch auf "On" gestellt wird, wogegen sie mit dem Dip-Switch auf "Off" nicht eingeschaltet sind.

▲ Einige der programmierbaren Funktionen sind an Sicherheitsaspekte gebunden; daher die Wirkungen einer Funktion sehr genau bewerten und überprüfen, welche die größtmögliche Sicherheit gibt



Mit den Dip-Switches können die verschiedenen Betriebsarten eingestellt und die gewünschten Funktionen gemäß der folgenden Tabelle eingeschaltet werden:

Switch 1-2:	Off-Off	= "Manuelle" Bewegung, bzw. Totmannbetrieb
	On -Off	= "Halbautomatische" Bewegung
	Off-On	= "Automatische" Bewegung, bzw. Automatische Schließung
	On -On	= "Automatische + Schließt Immer" Bewegung
Switch 3:	On	= Wohnblockbetrieb <nicht in der manuellen Betriebsart>
Switch 4:	On	= Vorwarnen
Switch 5:	On	= Schließt 5 S. nach "Photo" < falls in "automatisch" > oder Schließt nach "Photo" < falls in "halbautomatisch" >
Switch 6:	On	= Sicherheit "Photo" auch in Öffnung
Switch 7:	On	= Allmählicher Start
Switch 8:	On	= Verlangsamung
Switch 9:	On	= Bremse
Switch 10:	Ohne Karte PIU Mit Karte PIU	(an Robo) On = Kontrolllampe Tor Auf - Proportionalblinken
		(an Otto) On = Zeit zusätzliche Beleuchtung = 4 Minuten
		On = Funktion Photozellentest

ANMERKUNG: Einige Funktionen sind nur unter bestimmten Bedingungen möglich. Diese Funktionen befinden sich zwischen den Zeichen "<...>".

6.1) Beschreibung der Funktionen

Wir geben nun eine kurze Beschreibung der Funktionen, die eingeschaltet werden können, indem der entsprechende Dip-Switch auf "On" gestellt wird.

Switch 1-2: Off-Off	= "Manuelle" Bewegung, bzw. Totmannbetrieb
On-Off	= "Halbautomatische" Bewegung
Off-On	= "Automatische" Bewegung, bzw. Automatische Schließung
On-On	= "Automatische + Schließt Immer" Bewegung

In der "manuellen" Betriebsart wird die Bewegung nur bis zum Vorhandensein der Steuerung (Taste gedrückt) ausgeführt.

In der "halbautomatischen" Betriebsart genügt ein Steuerimpuls, damit die gesamte Bewegung bis zum Ablauf der Arbeitszeit oder Erreichen des Endschalters ausgeführt wird. In der "automatischen" Betriebsart folgt nach einer Öffnung eine Pause und dann ein automatisches Schließen.

Die Funktion "Schließt immer" greift nach einem Stromausfall ein; falls das offene Tor wahrgenommen wird, wird automatisch ein Schließvorgang gestartet, dem ein 5 Sekunden langes Vorwarnen vorausgeht

Switch 3: On = Wohnblockbetrieb (nicht in der manuellen Betriebsart)

Im Wohnblockbetrieb kann nach dem Start einer Öffnungsbewegung die Bewegung nicht mehr durch andere Steuerimpulse auf Schrittbetrieb oder Öffnet bis zum Ende der Öffnungsbewegung unterbrochen werden.

In der Schließbewegung verursacht ein neuer Steuerimpuls das Anhalten und die Umkehrung der Öffnungsbewegung.

Switch 4: On = Vorwarnen

Bei Steuerimpuls wird zuerst das Blinklicht aktiviert und nach 5 S. (2 S. in manueller Betriebsart) beginnt die Bewegung.

Switch 5: On = Schließt 5 S. nach "Photo" < falls in "automatisch" > oder Schließt nach "Photo" < falls in "halbautomatisch" >

Mit dieser Funktion, falls in der "Automatischen" Betriebsart, kann das Tor nur die für das Durchfahren notwendige Zeit geöffnet gehalten werden; nach dem Ansprechen von "Photo" wird die Bewegung angehalten. 5 S. danach wird automatisch eine Bewegung in Schließung beginnen. Falls in der halbautomatischen Betriebsart, aktiviert ein Ansprechen von "Photo" während der Schließbewegung das automatische Schließen je nach eingestellter Pausenzeit.

Switch 6: On = Sicherheit "Photo" auch in Öffnung

Gewöhnlich ist die Sicherheit "Photo" nur bei der Schließung aktiviert, wenn der Dip-Switch 6 auf "On" gestellt wird, verursacht die Sicherheitsvorrichtung auch in Öffnung eine Unterbrechung der Bewegung.

In "halbautomatisch" oder "automatisch" erfolgt erneut eine Bewegung, wenn die Photozelle wieder frei ist.

Switch 7: On = Allmählicher Start

Der Beginn der Bewegung wird stufenweise ausgeführt, wodurch ruckartige Bewegungen der Automatisierung verhindert werden.

Switch 8: On = Verlangsamung

Die Verlangsamung ist eine Geschwindigkeitsreduzierung von 30% der Nenngeschwindigkeit, so dass ruckartige Bewegungen am Ende des Vorgangs vermieden werden.



Neben der Reduzierung der Geschwindigkeit verringert die Verlangsamungsfunktion den Drehmoment des Motors um 70%.

Bei Automatisierungen, für die ein hohes Drehmoment erforderlich ist, könnte diese Reduzierung das sofortige Anhalten des Motors verursachen.

Version ROBO - THOR:

Am Ende der Bewegung in Öffnung oder Schließung, durch das Ende der Arbeitszeit bedingt, es wird eine Verlangsamungsphase ausgeführt, mit Dauer wie die der Arbeitszeit.

Wird die Bewegung durch das Ansprechen der Endschalter beendet, so wird die Verlangsamung nicht ausgeführt; folglich muss die Arbeitszeit so eingestellt werden, dass die Verlangsamung 30-50 cm vor dem Ansprechen der Endschalter beginnt.

⚠ Wird die Funktion Verlangsamung an empfindlichen Installationen angewendet und dauert die Verlangsamung länger als 3 s., so muss an den Klemmen der Netzstromversorgung in der Nähe der Steuerung ein

Version OTTO:

Am Ende der Bewegung in Schließung dauert die Verlangsamung 3 s., falls durch das Ansprechen der Endschalter bedingt, so lange wie der Arbeitszeit, falls durch das Ende der Arbeitszeit bedingt (für ein korrektes Funktionieren der Verlangsamung wird der Gebrauch der Endschalter empfohlen).

Bei der Bewegung in Öffnung wird keine Verlangsamung, sondern ein stufenweises Anhalten ausgeführt.

Maschenfilter von mindestens 6A eingefügt werden, mit einer Abschwächung von 30 dB, damit die laut Norm EN 50081-1 vorgesehenen elektromagnetischen Emissionsgrenzen nicht überschritten werden.

Switch 9: On = Bremse

Am Ende der Bewegung wird ein Bremsvorgang am Motor ausgeführt, anfänglich nur schwach, dann kräftiger, so dass das Tor schnell, aber nicht ruckartig angehalten wird.

Switch 10: On

ROBO e THOR

Ohne Karte PIU:

- Kontrolllampe Tor Auf mit Proportionalblinken

Mit Karte PIU:

- "Photozellentest"

Mit dieser Funktion kann bei Beginn einer jeden Bewegung die Betriebstüchtigkeit der Photozellen kontrolliert werden. Siehe Abschnitt PHOTOZELLENTTEST.

OTTO

Ohne Karte PIU:

- Zeit zusätzliche Beleuchtung = 4 Minuten

Mit Karte PIU:

- "Photozellentest"

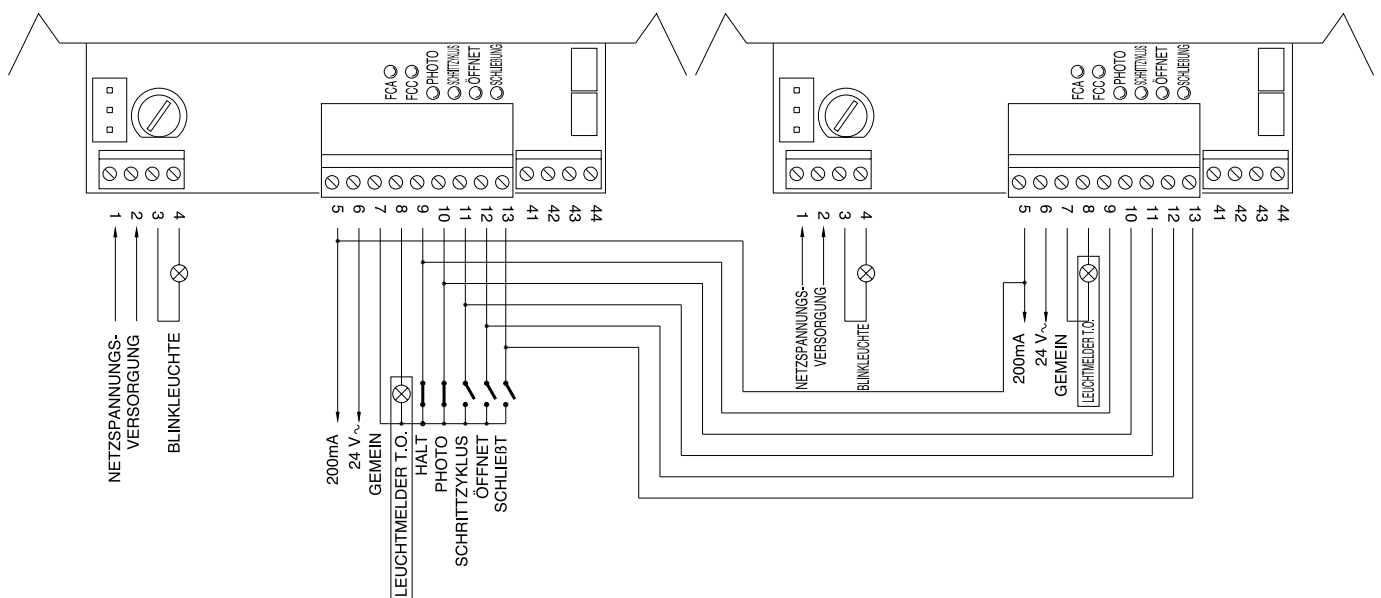
7) Verwendung von zwei Steuerungen an entgegengesetzten Torflügeln

Um eine Automatisierung mit 2 Torflügeln durchzuführen, die entgegengesetzt arbeiten, ist wie folgt vorzugehen:

- Zwei Motoren verwenden – die Steuerungen müssen wie in **Abbildung 5** gezeigt angeschlossen sein.
- Die Blinkleuchte und die "Kontrolllampe Tor Auf" unterschiedslos an eine der zwei Steuerungen.
- Die Eingänge müssen untereinander parallel geschaltet sein.
- Der "Gemeine Leiter" der Eingänge kann an eine der 2

Steuerungen angeschlossen werden.

- Die 0Volt (Klemme 5) der beiden Steuerungen zusammen anschließen.
- Die Funktion Photozellentest darf nicht verwendet werden.
- Die Funktion "Wohnblockbetrieb" (Dip-Switch 3) sollte aktiviert werden, damit die Torflügel wieder synchronisiert werden, falls die 2 Steuerungen nicht mehr gleichlaufen.



8) Sonderzubehör

Karte PIU

Die Steuerung enthält bereits alle Funktionen, die in einer normalen Installation verwendet werden; um den Anforderungen besonderer Anlagen gerecht zu werden, wurde die Sonderkarte "PIU" vorbereitet, mit der neue Funktionen wie Ampel, zusätzliche Beleuchtung, Elektroschloss, Photo2, Teilöffnung und Photozellentest hinzugefügt werden können.

Rod = rotes Licht der Ampel
Gewöhnlich immer abgeschaltet, schaltet sich das rote Licht während der Torbewegung ein.

Grün = grünes Licht der Ampel
Gewöhnlich eingeschaltet, schaltet sich das grüne Licht während der Torbewegung ab.

Elektroschloss = Ausgang für Elektroschloss.
Das Elektroschloss wird am Anfang der Bewegung in Öffnung für 1,5 Sekunden aktiviert.

Zusätzliche Beleuchtung/ Photozellentest

= Wenn dieser Ausgang für die zusätzliche Beleuchtung benutzt wird, wird sich am Beginn jeder Bewegung eine zusätzliche Beleuchtung einschalten, die bis nach Ende der Bewegung und je nach Zeit, die am Trimmer T.Cor. auf der Karte "PIU" programmiert wird, eingeschaltet bleibt. Wenn man die Funktion Photozellentest aktiviert (Dip-Switch10=ON), so wird es dieser

Teil-Öffnung

Ausgang ermöglichen, einen Test der Photozellen bei Bewegungsbeginn auszuführen.
= Eingang für Teilöffnung (Teilw. Auf, Stop, Zu, Stop). Führt die gleiche Funktion wie Schrittbetrieb an der Hauptkarte aus, mit dem Unterschied, dass die Bewegung in Öffnung die am Trimmer T.A.P.P. der Karte "PIU" eingestellte Zeit dauert.

Foto 2

= Eingang 2. Sicherheitsvorrichtung. Diese Sicherheitsvorrichtung spricht nur bei der Bewegung in Öffnung an und verursacht ein Stop der Bewegungen mit eventuellem Wiederschließen, falls die "Halbautomatische" oder die "Automatische" Betriebsart an der Steuerung programmiert ist.

24 V

= 24V Ausgang, für die Versorgung von Nebenvorrichtungen wie Photozellen oder anderes verwendbar. Die Klemme 11 ist auch der Gemeine Leiter der Eingänge.

Karte RADIO

An der Steuerung befindet sich ein Verbinder für das Einstecken einer von Nice hergestellten Radiokarte, über die der Eingang SCHRTT-BETRIEB betätigt werden kann, wodurch die Steuerung über einen Sender ferngesteuert wird.

9) Wartung

Die Steuerung, ein elektronischer Teil, ist praktisch wartungsfrei; trotzdem sollte die Effizienz und die Einstellung der Regelvorrichtung der Motorkraft regelmäßig (mindestens alle 6 Monate) überprüft werden, wobei gegebenenfalls die Einstell-Trimmer zu betätigen sind.

Die in Prüfung verzeichneten Schritte nochmals durchführen, um die Effizienz der Endschalter und der Sicherheitsvorrichtungen (Photozellen, Sicherheitsleisten, usw.) und den korrekten Betrieb der Blinkleuchte zu kontrollieren.

10) Entsorgung

Dieses Produkt besteht aus verschiedenen Werkstoffen, von denen einige wiederverwertet werden können. Informieren Sie sich über die Recycling- oder Entsorgungsmethoden und halten Sie sich strikt an die örtlich gültigen Bestimmungen.

▲ Bestimmte elektronische Komponenten könnten umweltverschmutzende Substanzen enthalten – nicht in die Umwelt geben!

11) Was tun, wenn

Diese Punkte sollen dem Installateur bei der Lösung einiger der häufigsten Probleme, die bei der Installation auftreten können, behilflich sein.

Keine Led eingeschaltet:

- Prüfen, ob die Steuerung mit Netzspannung versorgt ist (prüfen, ob an den Klemmen 1-2 die Netzspannung und an den Klemmen 5-6 eine Spannung von ca. 24Vac vorhanden ist)
- Prüfen, ob die 2 Sicherungen der Versorgung beschädigt sind; falls auch jetzt keine Led eingeschaltet ist, so ist der Defekt wahrscheinlich schwer und die Steuerung muss daher ausgetauscht werden.

Die OK-Led blinkt regelmäßig, aber die Leds der EINGÄNGE melden den Zustand der jeweiligen Eingänge nicht

- Die Anschlüsse an den Klemmen der Eingänge 7÷13 genau überprüfen.

Keine Bewegung

- Prüfen, ob die Leds der Sicherheitsvorrichtungen "Stop" (FCA + FCC), "Photo" und eventuell "Photo2" aktiviert sind und ob die LED der Betriebsart ("Schrittbetrieb", "Öffnet" oder "Schließt") während der Dauer des Befehls aufleuchtet.

Während der Bewegung führt das Tor eine Umkehrung aus

Die Ursachen einer Umkehrung sind:

- Ein Ansprechen der Photozellen ("Photo2" in Öffnung, "Photo" in Schließung); in diesem Fall die Anschlüsse der Photozellen kontrollieren und gegebenenfalls die Anzeige-LEDS der Eingänge überprüfen.

12) Technische Merkmale

Stromversorgung	: 230 Vac 50/60 Hz
Versionen/V1	: 120 Vac 50/60 Hz
Höchststrom Nebeneinrichtungen 24 V	: 200mA
Ausgang Blinkleuchte	: Für Blinkleuchten mit Netzspannung ist die Höchstleistung 40 W
Ausgang Kontrolllampe Tor Auf "SCA"	: Für 24Vac Kontrolllampen ist die Höchstleistung 2 W
Betriebstemperatur	: -20 ÷ 70 °C
Arbeitszeit an ROBO/THOR	: von 2,5 bis >60 s. oder von <50 bis >120 s. mit TLM verstellbar
Arbeitszeit an OTTO	: von 2,5 bis >20 s. oder von <20 bis >40 s. mit TLM verstellbar
Pausezeit	: von 5 bis >160 s. verstellbar.

An Karte PIU

Zeit Teilöffnung ROBO/THOR	: von 1 bis > 30 s. verstellbar.
Zeit Teilöffnung OTTO	: von 1 bis > 14 s. verstellbar.
Zeit Zusätzliche Beleuchtung	: von 1 bis > 180 s. verstellbar.