

①

**Scheda  
elettronica di  
controllo per  
attuatori  
ROBO PLUS  
o CLIMBER**

Manuale di  
istruzione per  
l'installatore

Ⓒ

**Electronic  
control card  
for ROBO  
PLUS or  
CLIMBER  
actuators**

Installation  
instruction manual

Ⓕ

**Centrale  
électronique  
de contrôle  
pour  
actionneurs  
ROBO PLUS ou  
CLIMBER**

Manuel  
d'instructions  
pour l'installation

Ⓓ

**Elektronische  
Steuerkarte für  
Kolbentorantri-  
ebe ROBO  
PLUS oder  
CLIMBER**

Installationsanlei-  
tungen

Ⓔ

**Ficha  
electrónica de  
control para  
accionadores  
ROBO PLUS o  
CLIMBER**

Manual de  
instrucciones para  
la instalación

•  
**nice<sup>®</sup>**

**CE**

**QUESTO LIBRETTO È DESTINATO SOLO ALL'INSTALLATORE**

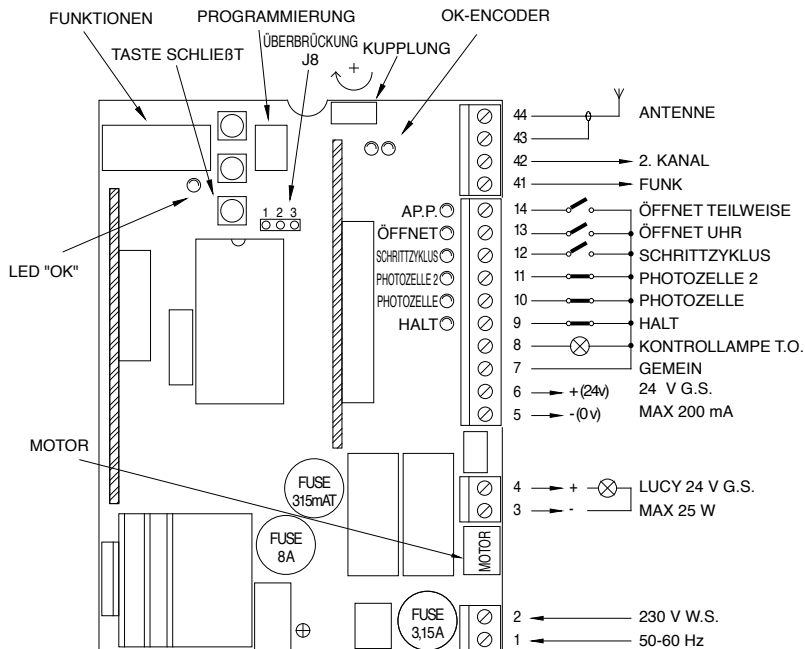
L'installazione dovrà essere effettuata solamente da personale professionalmente qualificato in conformità a quanto previsto dalla legge n° 46 del 5 marzo 1990 e successive modifiche ed integrazioni e nel pieno rispetto delle norme UNI 8612.

## SCHNELLANLEITUNG:



Den Motor nicht ohne die notwendigen "mechanischen Endanschläge des Laufes" installieren!

Den Getriebemotor, die Steuerteile (Schlüsselwählschalter oder Druckknopftafeln) und die Sicherheitsvorrichtungen (Notabstellung, Photozellen, Sicherheitsleisten und Blinklicht) installieren, dann die Anschlüsse nach dem folgenden Plan ausführen:



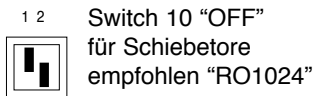
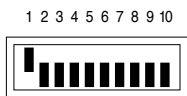
Die Zentrale speisen und prüfen, dass an den Klemmen 1-2 230 V Wechselstrom und an den Klemmen 5-6 24 V Gleichstrom vorhanden ist; die Leuchtdioden an den aktiven Eingängen müssen aufleuchten und die OK-Leuchtdiode muss einmal pro Sekunde blinken, die OK-ENCODER-Leuchtdioden melden jede Bewegung des Tors/ Eingangstors.

Die Richtung der Bewegung durch zweimaligen Druck auf die Taste SCHLIEBT überprüfen, falls sich das Tor/Eingangstor in Öffnung bewegt hat, muss die Speisung abgeschaltet und der MOTOR-Verbinder um 180° gedreht werden, dann die Überbrückung J8 in die entgegengesetzte Position einfügen.

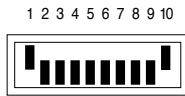
Falls der Getriebemotor **noch nie installiert** worden ist, muss 1) ausgeführt werden, andernfalls 2) ausführen.

- 1) Einen Augenblick lang die Taste SCHLIEBT auf der Karte drücken.
- 2) Die Dip-Switch FUNKTIONEN und PROGRAMMIERUNG wie angegeben einstellen, dann die kleine Taste SCHLIEBT auf der Karte drücken.

Falls der Dip-Switch 10 auf OFF ist, so wird der Punkt "C" 5 cm vom Punkt "0" entfernt verschoben; falls er auf ON ist, so stimmt der Punkt "C" mit dem Punkt "0" überein.



Switch 10 "OFF" für Schiebetore empfohlen "RO1024"



Switch 10 "ON" für Sektionstore oder Tore mit Schiebetüren empfohlen "CR2040"

Warten, bis das Suchverfahren abgeschlossen ist (langames Schließen, langames Öffnen, am Ende erneutes, schnelles Schließen).

Die Dip-Switch der FUNKTIONEN wie gewünscht einstellen; die Switch für PROGRAMMIERUNG müssen dabei immer auf "OFF" sein.

- |             |         |   |
|-------------|---------|---|
| Switch 1-2: | Off Off | = Betriebsart "totmannkopf"   |
|             | On Off  | = "halbautomatische" Bewegung   |
|             | Off On  | = "automatische" Bewegung (automatisches Schließen)                             |
|             | On On   | = "automatische + Schließt Immer" Bewegung                                      |
| Switch 3    | On      | = Wohnblockbetrieb  |
| Switch 4    | On      | = annulliert das Stop im Schrittzklus sso                                       |
| Switch 5    | On      | = Vorblinken  |
| Switch 6    | On      | = blinkt auch in Pause  |
| Switch 7    | On      | = schließt sofort nach der Photozelle wieder (nur in automatischem Betrieb)     |
| Switch 8    | On      | = Sicherheit (Photozelle) auch in Öffnung                                       |
| Switch 9    | On      | = Sicherheit (Photozelle und Photozelle 2) auch bei Beginn einer jeden Bewegung |
| Switch 10   | On      | = erneutes, automatisches Ausrichten, falls erforderlich, bei Stromrückkehr     |

Falls die automatische Betriebsweise (Switch 2 auf "On") gewählt wird, ist die Pausezeit bereits auf 30 Sek. festgelegt. Für die Änderung der Pausezeit siehe Kap. 4.4.

Den Trimmer KUPPLUNG einstellen, bis die gewünschte Eingriffsschwelle erhalten wird (durch Drehung in den Uhrzeigersinn wird der Schub erhöht).

### 1.1) EINLEITUNG:

Die elektronische Karte dient zur Steuerung des Kolbentorantriebs ROBO PLUS Modell "RO1024" oder CLIMBER Modell "CR2024" mit 24 VGleichstrommotor. Es handelt sich um ein Projekt modernster Konzeption; der Kolbentorantrieb verfügt in der Tat nicht über die traditionellen Endschalter, sondern über ein Kontrollsystem der Position mittels optischer Lesung der Drehgrade der Welle; dadurch werden Funktionen möglich gemacht, die mit den üblichen Steuersystemen nicht erhalten werden können. Das Erreichen des vorgesehenen Punktes erfolgt durch Verlangsamung, mit einer Abweichung von wenigen Millimetern gegenüber dem vorgesehenen Punkt; die Geschwindigkeit während der Bewegung wird andauernd gemessen und daher werden Hindernisse im Lauf des Tors/Eingangstors umgehend signalisiert, mit folgender Umkehrung der Bewegung.

Außerdem ist die Programmierung wirklich ein "Kinderspiel"; sie erfolgt vollkommen automatisch und es genügt, eine Taste zu drücken und zu warten, bis ein Spezialverfahren die Messung der Grenzen ausführt, in denen sich die Bewegung abspielen muss.

Für das Projekt wurden die fortschrittlichsten Techniken angewendet, um die maximale Störungsfreiheit, die größte Einsatzflexibilität und die weiteste Auswahl an programmierbaren Funktionen zu gewährleisten; der Betrieb ist auf "totmanmkopf", "halbautomatische" und "automatische" Weise möglich.

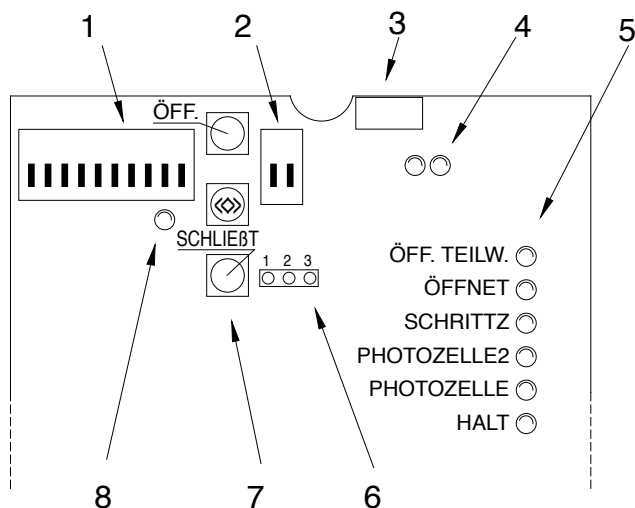
Es sind hoch entwickelte Funktionen vorgesehen, die vom "Schließt sofort der Photozelle wieder" über "Schließt immer" bis "Blinkt auch in Pause" gehen, und besondere, serienweise eingefügte Betriebsfunktionen wie "schrittweises Anfahren" und "Verlangsamung", sensible "Bremsen", die nur eingreift, falls das augenblickliche Anhalten der Bewegung erforderlich ist.

Die Karte ist für die Einfügung aller von **Nice** serienweise hergestellten Funkempfänger wie "K", "Bio" und "Flo" vorgerüstet.

### 1.2) BESCHREIBUNG DES PRODUKTES:

Unter Berücksichtigung der Besonderheit des Produktes und des Gebrauchs absolut nicht konventioneller Techniken wird vor Beginn der Installation des Getriebemotors und Ausführung der Anschlüsse eine kurze Beschreibung der wichtigsten Teile der Steuerkarte gegeben.

Abb. 1



- ① Reihe "Dip-Switch" (Mikroschalter) für die Wahl der FUNKTIONEN (Kap. 5.1)
- ② Reihe "Dip-Switch" (Mikroschalter) für die Wahl der PROGRAMMIERUNG (Kap. 4.1)
- ③ Einstell-Trimmer der intelligenten Kupplung (Kap. 1.2.3)
- ④ Mikrokontrolllampen (Leds) für die Anzeige des Betriebszustandes des optischen ENCODER-Lesers (Kap. 1.4)
- ⑤ Mikrokontrolllampen (Leds) für die Anzeige des Zustandes der Steuer- und Sicherheitseingänge (Kap. 1.5)
- ⑥ Fahnenüberbrückung, die den Encoder für das Lesen der Drehung in den Uhrzeigersinn in Öffnung oder umgekehrt vorbereitet (Kap. 1.6)
- ⑦ Kleine Tasten für die Programmierung oder die direkte Steuerung der Zentrale (Kap. 1.7)
- ⑧ Mikrokontrolllampe, die regelmäßig blinkt und den korrekten Betrieb meldet (Kap. 1.8).

## 1.3) Intelligente Kupplung:

Das optische Lesungssystem der Wellendrehung wird hauptsächlich benutzt, um die Position des Tors/Eingangstors während der Bewegung zu kontrollieren; mit dem gleichen System kann auch die Geschwindigkeit des Tors/Eingangstors in jedem Augenblick gemessen werden.

Da die Drehgeschwindigkeit eines Gleichstrommotors großteils proportional zur Beanspruchung ist, die der Motor aushalten muss, könnte die Entwicklung eines Systems für die Wahrnehmung der Hindernisse ziemlich einfach erscheinen. Wenn die Geschwindigkeit unter einen (einstellbaren) Grenzwert sinkt, bedeutet das, dass eine Beanspruchung vorhanden ist, die größer als üblich ist, und dass daher wahrscheinlich ein Hindernis vorhanden ist. Eine Lösung dieser Art wird jedoch durch andere Faktoren beeinflusst, die nichts mit dem Hindernis zu tun haben; auch durch einen banalen Spannungsschwund könnte das System eingreifen, auf der anderen Seite verursacht eine höhere Spannung eine größere Beanspruchung, bevor das System eingreifen kann.

Aus diesem Grund hat **Nice** ihr eigenes Kupplungssystem entwickelt, das wir als "intelligent" zu definieren wagen.

Während der Bewegung wird nach und nach die Geschwindigkeit, die als "Durchschnittsgeschwindigkeit" definiert werden könnte, berechnet und auf den neuesten Stand gebracht; im Vergleich zu dieser Geschwindigkeit wird eine gewisse Reduzierung (durch den Trimmer einstellbar) berechnet, welche die Eingriffsgrenzschwelle darstellt.

Falls mit dieser Methode zum Beispiel ein Spannungsschwund eintreten sollte, würde eine niedrigere Durchschnittsgeschwindigkeit festgestellt und automatisch würde auch die Eingriffsschwelle herabgesetzt.

Falls das Kupplungssystem während der Bewegung eingreift, wird ein Anhalten auch mit Hilfe der Bremse ausgeführt (welche die angesammelte, kinetische Restenergie beseitigt); falls dann eine der automatischen Betriebsarten aktiv ist, wird eine Bewegung in die umgekehrte Richtung gestartet.

Um den Sicherheitsgrad noch weiter zu erhöhen, erfolgt ein STOP ohne Umkehrung, falls die Kupplung dreimal nacheinander eingreift, ohne jemals eines der natürlichen Enden der Bewegung zu erreichen.

## 1.4) Encoder:

Die Bewegung des Tors/Eingangstors wird durch ein Kontrollsystem der Drehung der Welle gemessen, das mittels optischer Lesung der Kerben auf einem Wellenrad funktioniert.

Der korrekte Betrieb des Lesungssystems kann mit zwei Leuchtdioden überprüft werden; wenn die Welle in Drehung gebracht wird, müssen die Leuchtdioden während des Lesens der Kerben blinken.

## 1.5) Eingänge:

Wenn die Zentrale gespeist ist, leuchten die Kontrolllampen an den jeweiligen Eingängen auf, wenn der betreffende Eingang aktiv und daher die 24 V G.S. Steuerspannung vorhanden ist. Gewöhnlich sind die Leuchtdioden an den Eingängen der Sicherheiten PHOTOZELLE, PHOTOZELLE2 und HALT immer eingeschaltet, wogegen jene an den Eingängen der Steuerungen SCHRITZZYKLUS, ÖFFNET TEILWEISE und ÖFFNET-UHR gewöhnlich ausgeschaltet sind.

## 1.6) Überbrückung für die Drehung in oder gegen den Uhrzeigersinn:

Vor allem was den Eingriff der Sicherheiten betrifft, muss in der Logik des Getriebemotors zwischen den zwei Vorgängen Öffnen und Schließen unterschieden werden. Photozelle muss vor allem während des Schließens eingreifen, Photozelle 2 dagegen vor allem während des Öffnens. Während ihrer Herstellung werden alle Getriebemotoren mit Wellendrehung in den Uhrzeigersinn in Öffnung, und gegen den Uhrzeigersinn in Schließung vorbereitet. Falls nötig, muss für die Änderung des Drehsinns der Motorverbinder umgekehrt werden, und - noch wichtiger - dem Encoder müssen "Anweisungen" gegeben werden, damit er die Impulse, die vom optischen Lesungssystem kommen, richtig ausdeuten kann. Diese wichtige Aufgabe wird von der Fahnenüberbrückung "J8" ausgeführt, die herausgezogen und in die spiegelbildlich entgegengesetzte Position eingesetzt werden kann.

## 1.7) Kleine Tasten:

Während der Installation des Getriebemotors muss das Tor/Eingangstor oft auf die eine oder andere Seite bewegt werden; die einfachste und offensichtlichste Methode ist, dazu bestimmte Steuerungen zur Verfügung zu haben. Die drei kleinen Tasten "AP", "CH" und "<<>>" dienen zu diesem Zweck; mit "AP" wird die Öffnungsbewegung aktiviert, mit "CH" die Schließbewegung und mit "<<>>" wird die Geschwindigkeit der Bewegung während einer langsamen Bewegungsphase beschleunigt. Die drei kleinen Tasten dienen auch bei der Programmierung zur Speicherung.

## 1.8) "OK"-Leuchtdiode:

Die "OK"-Leuchtdiode hat die Aufgabe, den korrekten Betrieb der internen Logik zu melden: ein regelmäßiges Blinken einmal pro Sekunde bedeutet, dass der interne Mikroprozessor aktiv und alles in Ordnung ist. Ein schnelles Blinken fünfmal pro Sekunde bedeutet, dass der Entriegelungshebel geöffnet oder dass keine ausreichende Speisungsspannung vorhanden ist, oder dass eine unkorrekte Programmierung gewählt worden ist.

Ein doppeltes Schnellblinken erfolgt, wenn eine Änderung des Zustandes der Eingänge besteht oder ein Dip-Switch verstellt wird.

**2.1) ANLEITUNGEN FÜR DIE INSTALLATION:**

Die Installation des Getriebemotors unter genauer Befolgung aller im beigelegten Betriebshandbuch gelieferten Anleitungen ausführen. Es wird betont, dass das Tor/Eingangstor unbedingt mit den dazu bestimmten mechanischen Endanschlägen des Laufes ausgestattet werden muss, sowohl weil das von der prEN 12453, Punkt 5.2.1 vorgesehen ist, als auch weil es für den korrekten Betrieb der "Suche der Laufgrenzen" unbedingt notwendig ist.



**Den Getriebemotor nicht installieren, falls die notwendigen "mechanischen Endanschläge des Laufes" nicht vorher eingebaut worden sind "!**

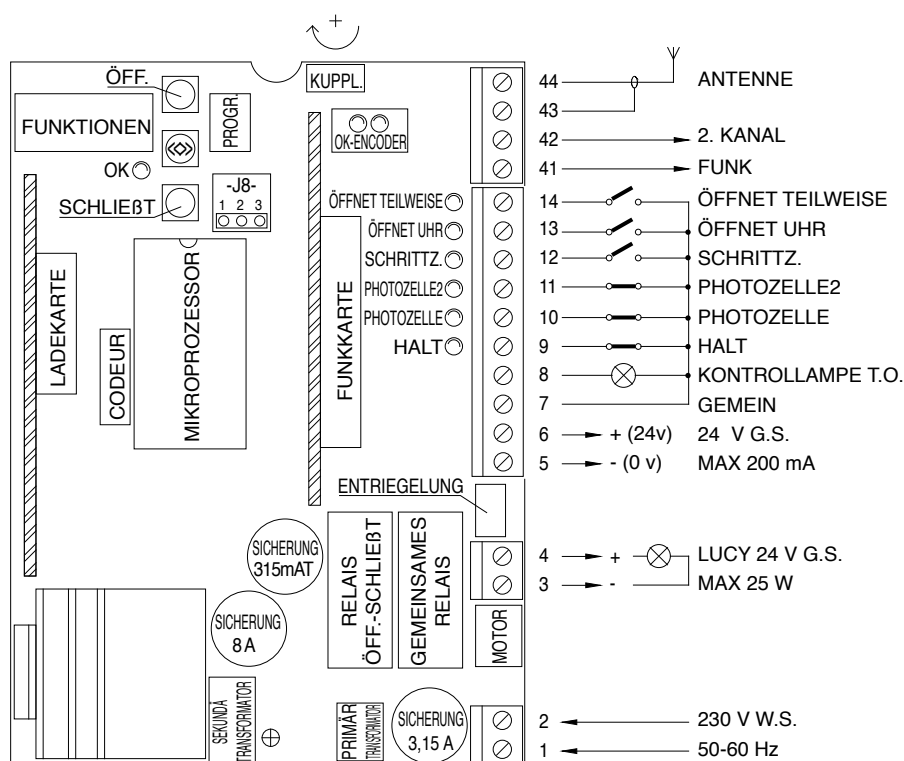
Die Form und Stärke dieser Endanschläge muss so sein, dass sie die Bewegung des Tors/Eingangstors unter allen Umständen anhalten können; es sollte geprüft werden, dass das Erreichen des mechanischen Anschlagpunktes zu keinen Gefahrensituationen führt und dass die minimalen Sicherheitsfreiräume immer eingehalten werden!

Mit besonderer Achtung sicherstellen, dass der mechanische Anschlag fähig ist, die gesamte, während der Bewegung des Tors/Eingangstors gesammelte kinetische Energie ohne die geringste Verformung auszuhalten und aufzunehmen! (Wir erinnern daran, dass ein 400 Kg schweres Tor/Eingangstor bei einer Geschwindigkeit von 12 m/Min. eine solche kinetische Energie ansammelt, dass für das Anhalten eine Energie von 40 J, bzw. 40 N/m benötigt wird).

Alle vorgesehenen Steuerteile (Schlüsselwählschalter oder Druckknopftafeln) und Sicherheitsvorrichtungen (Notabstellung, Photozellen, Sicherheitsleisten und Blinklichter) installieren. Dann die elektrischen Anschlüssen nach der folgenden Beschreibung ausführen.

**2.2) SCHALTPLAN:**

Abb. 2



**MERKE:**

Die Installation und die späteren Wartungsarbeiten dürfen nur von erfahrem Fachpersonal unter voller Beachtung der von der Richtlinie 89/392 (Maschinenrichtlinie) vorgesehenen Vorschriften, und insbesondere der EN 60204 (Elektrische Ausrüstung der Maschinen) und unter Befolgung der besten fachwerklichen Anweisungen ausgeführt werden. Wer diese Arbeiten ausführt, haftet für eventuell verursachte Schäden.

## 2.3) BESCHREIBUNG DER ANSCHLÜSSE:

Hier folgend wir eine kurze Beschreibung der möglichen Anschlüsse der Zentrale nach außen gegeben:

|              |                     |   |
|--------------|---------------------|---|
| <b>1-2</b>   | : 230 Vac           | = elektrische 230 V W.S. Speisung, 50/60 Hz   |
| <b>3-4</b>   | : Blinklicht        | = Ausgang für den Anschluss an das 24 V GS Blinklicht, Höchstleistung der Lampe 25 W                    |
| <b>5-6</b>   | : 24 Vcc            | = 24 V GS Ausgang für die Speisung der Zubehörteile (Photozelle, Funksteuerung, usw.), maximal 200 mA   |
| <b>7</b>     | : Gemeinsam         | = Gemein für alle Eingänge (als Gemeinsamer kann auch die Klemme 6 benutzt werden)                      |
| <b>8</b>     | : Kontrollampe T.O. | = Ausgang für die 24 V G.S. Kontrollampe für Tor/Eingangstor Offen, Höchstleistung der Kontrollampe 2 W |
| <b>9</b>     | : Halt              | = Eingang mit Halt-Funktion (Notabstellung, Verriegelung oder extreme Sicherheit)                       |
| <b>10</b>    | : Photozelle        | = Eingang für Sicherheitsvorrichtungen (Photozellen, Sicherheitsleisten)                                |
| <b>11</b>    | : Photozelle 2      | = Eingang für Sicherheitsvorrichtungen mit Eingriff in Öffnung (Photozellen, Sicherheitsleisten)        |
| <b>12</b>    | : Schrittzklus      | = Eingang für zyklischen Betrieb (ÖFFNET-STOP-SCHLIEBT-STOP)  |
| <b>13</b>    | : Öffnet-Uhr        | = Eingang für die Öffnung (eventuell durch Uhrwerk gesteuert)   |
| <b>14</b>    | : Öffnet Teilweise  | = Eingang für teilweise Öffnung (für Fußgänger)   |
| <b>41-42</b> | : 2. Funkkanal      | = Ausgang des eventuellen, zweiten Kanals des Funkempfängers  |
| <b>43-44</b> | : Antenne           | = Eingang für die Antenne des Funkempfängers  |

Die restlichen Anschlüsse werden bereits im Herstellerwerk ausgeführt, zur Vollständigkeit geben wir sie hier an:

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>PRIM.TRANSF.</b>   | = Primärwicklung des Speisetransformators                               |
| <b>SEKUND.TRANSF.</b> | = Sekundärwicklung des Speisetransformators                             |
| <b>MOTOR</b>          | = Ausgang für den Anschluss des 24 V G.S. Motors                        |
| <b>ENTRIEG.</b>       | = Mikroschalter für das Vermessen des entriegelten Motors (Handbetrieb) |
| <b>ENCODER</b>        | = Anschlüsse zum optischen Leser für die Messung der Wellendrehung      |

Für Sonderkarten stehen zwei weitere Steckvorrichtungen zur Verfügung:

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>FUNK</b>      | = Steckvorrichtung für die von <b>Nice</b> hergestellten Funkempfänger |
| <b>LADEGERÄT</b> | = Steckvorrichtung für die Karte des Batterieladegeräts                |

## 2.4 ANLEITUNGEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG DER ANSCHLÜSSE:

Um die Unversehrtheit des Installateurs zu gewährleisten und Beschädigung der Komponenten vorzubeugen, während die Anschlüsse sowohl der niedrigen (230 V) als auch der niedrigsten (24 V) Spannung ausgeführt werden oder die verschiedenen Karten eingesteckt werden:

**darf die Zentrale absolut nicht elektrisch gespeist sein.**

Das Einstecken der eventuellen Sonderkarten **FUNK** oder **LADEGERÄT** sollte erst nach Beendigung der Installation und erst nach Überprüfung des Betriebs der Anlage ausgeführt werden. Die Sonderkarten sind nicht für den Betrieb notwendig und wenn sie eingesteckt sind, erschweren sie die Suche nach möglichen Defekten.

Wir erinnern außerdem daran, dass die Eingänge der nicht benutzten NC-Kontakte (normalerweise geschlossen) überbrückt werden müssen, falls mehr als ein NC-Kontakt vorhanden ist, müssen sie untereinander seriengeschaltet werden; die Eingänge der nicht benutzten NO-Kontakte (normalerweise geöffnet) müssen freigelassen werden, falls mehr als ein NO-Kontakt vorhanden ist, müssen sie untereinander parallelgeschaltet werden. Was die Kontakte betrifft, so müssen diese unbedingt mechanische Kontakte ohne jedes Potential sein; Stufenanschlüsse der Art "PNP", "NPN", "Open Collector", usw. sind nicht zugelassen.

**A)** Die notwendigen Anschlüsse nach dem Plan in Abb. 1 ausführen; es wird daran erinnert, dass es bezüglich der Sicherheit von Elektroanlagen für automatische Tore (siehe Kapitel 1.2) präzise Vorschriften gibt, die genauestens zu befolgen sind.

**B)** Das Tor/Eingangstor entriegeln und es auf die Mitte seines Laufes bringen; auf diese Weise kann es sich sowohl in Öffnung als auch in Schließung bewegen.



**Den Getriebemotor nicht speisen, falls die notwendigen „mechanischen Endanschläge des Laufes“ nicht vorher eingebaut worden sind!**

**C)** Die Zentrale speisen und sofort prüfen, dass an den Klemmen 1-2 eine Spannung von 230 V W.S. und an den Klemmen 5-6 eine Spannung von 24 V G.S. ankommt. Sobald die Zentrale gespeist ist, müssen die Leuchtdioden (Leds) an den aktiven Eingängen aufleuchten, außerdem muss die "OK"-Leuchtdiode nach wenigen Sekunden regelmäßig blinken. Falls nichts dergleichen passiert, muss die Speisung sofort abgeschaltet und die Anschlüsse genauer kontrolliert werden.

Die "OK"-Leuchtdiode 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 Steuerungen wartet. Wenn dagegen dieser Mikroprozessor eine Änderung des Zustandes der Eingänge wahrnimmt (sowohl an den Steuereingängen als auch an den Switch der Funktionen), erzeugt er ein doppeltes Schnellblinken, auch wenn die Änderung keine sofortigen Wirkungen verursacht. Ein Schnellblinken fünfmal pro Sekunde bedeutet, dass der Entriegelungshebel geöffnet oder die Speisungsspannung nicht ausreichend ist, oder dass eine unkorrekte Programmierung gewählt worden ist (siehe Kap. 4.1).

**D)** Nun muss geprüft werden, dass die Leuchtdioden der Eingänge mit NC-Kontakten eingeschaltet sind (alle Sicherheiten sind aktiv) und dass jene der NO-Eingänge ausgeschaltet sind (keine Steuerung vorhanden). Im gegenteiligen Fall sind die Anschlüsse und die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Vorrichtungen zu kontrollieren.

**E)** Den korrekten Betrieb aller Sicherheitsvorrichtungen (Notabstellung, Photozellen, Sicherheitsleisten, usw.) der Anlage überprüfen. Bei jedem Eingriff der Sicherheitsvorrichtungen müssen sich die entsprechenden Leuchtdioden HALT, PHOTOZELLE oder PHOTOZELLE 2 ausschalten.



**Den Getriebemotor nicht bewegen, falls die notwendigen „mechanischen Endanschläge des Laufes“ nicht vorher eingebaut worden sind!**

**F)** Als letztes ist zu prüfen, dass die Bewegung in die korrekte Richtung erfolgt. Während ihrer Herstellung werden alle Getriebemotoren mit Wellendrehung in den Uhrzeigersinn beim Öffnen, und gegen den Uhrzeigersinn beim Schließen vorbereitet. Um zu prüfen, ob die Drehrichtung der Installation entspricht, muss die kleine Taste "SCHLIEßT" gedrückt und geprüft werden, ob sich das Tor/Eingangstor in die Schließrichtung bewegt.

Unabhängig davon, ob die Bewegung richtig ist oder nicht, sollte der Vorgang sofort durch erneuten Druck auf die Taste "SCHLIEßT" gestoppt werden. Nun und nur falls die Bewegung nicht korrekt erfolgte, muss:

- 1 - die Speisung abgeschaltet werden
- 2 - der Verbinder "MOTOR" herausgezogen und um 180° gedreht wieder eingesteckt werden
- 3 - die Überbrückung am Verbinder "J8" herausgezogen und wieder in die spiegelbildlich umgekehrte Position eingesteckt werden.

Danach sollte erneut geprüft werden, ob die Drehrichtung nun korrekt ist; dazu den in "F" beschriebenen Vorgang wiederholen.

### Merke:

wenn die Richtung der Bewegung umgekehrt wird, müssen alle drei oben beschriebenen Vorgänge ausgeführt werden. Insbesondere, wenn zum Beispiel der Verbinder "MOTOR" gedreht und die Überbrückung "J8" nicht verstellt wird, wird ein Fehler des Lesungssystems der Wellendrehung verursacht (der Getriebemotor ist in Öffnung gesteuert, aber das System liest eine Schließbewegung); in diesem Fall wird jeder Bewegungsversuch sofort gestoppt. Das kann auch an dem geringen Blinken der zwei "OK"-Encoder-Leuchtdioden und an der Tatsache erkannt werden, dass der Motor sofort angehalten wird.

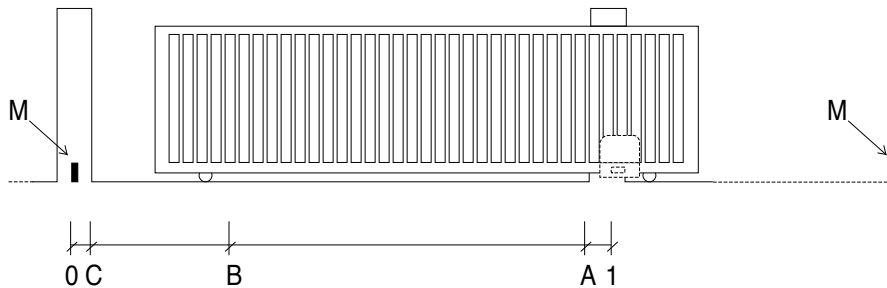
## 3.1 LAUFGRENZEN:

An diesem Punkt der Installation kann auf die Einstellung der Laufgrenzen, innerhalb welcher die Bewegung des Tors/Eingangstors erfolgen hat, übergegangen werden. Wie in der Einleitung beschrieben (Kap. 1.1), verfügt der Getriebemotor über ein Kontrollsystem der Position, das mittels optischer Lesung der Wellendrehgrade funktioniert. Dieses System ist fähig, die Position des Tors/Eingangstors in jedem Augenblick zu kontrollieren.

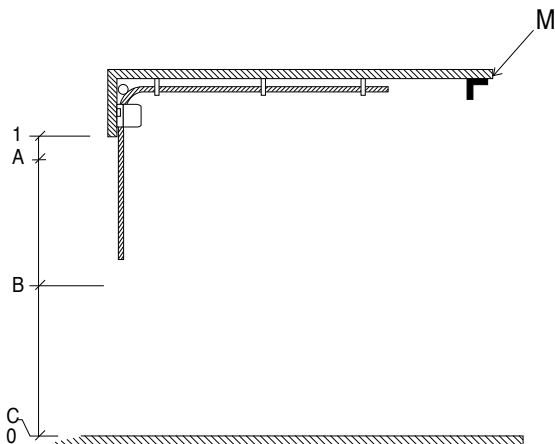
Offensichtlich müssen der internen Logik die Anweisungen gegeben werden, innerhalb welcher Maße die Bewegung zu erfolgen hat; der Plan in Abb. XX zeigt diese Maße und gibt eine Beschreibung der Symbole.

Abb. 3

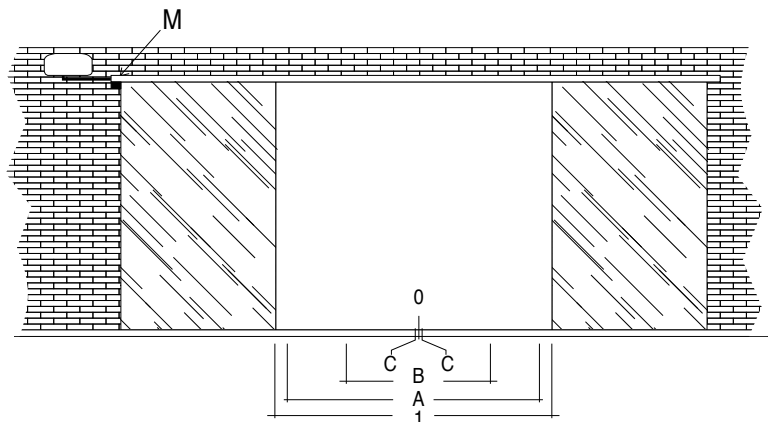
### SCHIEBETOR "RO1024"



### SEKTIONSTOR "CR2024"



### SCHIEBETOR MIT ZWEI FLÜGELN "CR2024"



"0"= mechanischer Anschlag in SCHLIEßUNG (entspricht dem Detail M)

"C"= gewünschter SCHLIEß-Punkt

"B"= gewünschter Punkt für TEILÖFFNUNG

"A"= gewünschter ÖFFNUNGS-Punkt

"1"= mechanischer Anschlag in ÖFFNUNG (entspricht dem Detail M)

All diese Maße werden während der Programmierung in einen Permanentspeicher auf der Steuerkarte eingegeben. Es wurde die Möglichkeit vorgesehen, die Maße einzeln "von Hand" zu programmieren, so dass das Tor/Eingangstor genau an den gewünschten Punkten angehalten werden kann. Um die Programmierung zu vereinfachen, so dass sie zu einem "Kinderspiel" wird, ist auch eine vollständig automatische Programmierung vorgesehen.

Falls der Getriebemotor noch nie installiert worden ist, enthält der Speicher kein gültiges Maß und die normale Bewegung des Tors/Eingangstors ist daher nicht möglich. In diesem Fall wird die erste Steuerung, die an den Eingängen ankommt, oder der Druck auf die Taste "SCHLIEßT" umgehend ein "anfängliches Suchen nach den Maßen" aktivieren.



**Die "anfängliche Suche nach den Maßen" nicht aktivieren, falls die notwendigen "mechanischen Endanschläge des Laufes" nicht vorher eingebaut worden sind!**



### 3.2) ANFÄNGLICHE SUCHE NACH DEN MAßEN:

Das Verfahren für die "anfängliche Suche nach den Maßen" ist sehr einfach:

- 1) Den Getriebemotor speisen und kontrollieren, dass alle Sicherheiten aktiv und wirksam sind
- 2) Der Getriebemotor sollte (nicht unbedingt nötig) entriegelt und das Tor/Eingangstor auf 50 - 100 cm Abstand vom mechanischen Endanschlag in Schließung gebracht werden; die "anfängliche Suche nach den Maßen" wird dadurch schneller.
- ☞ 3) Die kleine Taste "SCHLIEßT" auf der Steuerkarte kurz drücken.

Nun wird der Getriebemotor das Tor/Eingangstor langsam in Schließrichtung bewegen, bis der Punkt "0" wahrgenommen wird (mechanischer Anschlag für die Begrenzung des maximalen Schließpunktes). Nachdem das Tor/Eingangstor den Punkt "0" erreicht hat, hält es an und dadurch wird der Eingriff des intelligenten Bremssystems (siehe Kap. 1.3) verursacht. Das vom Encoder gemessene Maß wird dann benutzt, um den Zähler des Maßes nullzustellen. Gleich danach wird der Getriebemotor das Tor/Eingangstor langsam in die Öffnungsrichtung bewegen, bis der Punkt "1" wahrgenommen wird (der zweite mechanische Endanschlag, der den maximalen Öffnungspunkt begrenzt); auch dieses Mal hält das Tor/Eingangstor bei Erreichen von Punkt "1" an und das Maß wird gespeichert.

Mit diesen zwei Vorgängen sind die maximalen Laufgrenzen gemessen worden; der Punkt "C", der im Fall der Benutzung von RO1024 (mit Switch 10 auf OFF) 5 Zentimeter vom Punkt "0" entfernt gestellt wird, und im Fall der Benutzung von CR2024 (mit Switch 10 auf ON) ein paar Millimeter vom Punkt "0" entfernt gestellt wird, wird mathematisch berechnet.

Der Punkt "A" wird ein paar Zentimeter vor dem Punkt "1"gestellt und abschließend wird der Punkt "B" im Fall des CR2024 auf halbe Strecke zwischen den Punkten "0" und "1" gestellt, wogegen er im Fall des RO1024 1 Meter vom Punkt "C" entfernt gestellt wird.

Nun werden alle Maße gespeichert und am Ende wird sich das Tor/Eingangstor schnell bis Punkt "C" bewegen.

- 4) Das Verfahren für die "anfängliche Suche nach den Maßen" ist somit abgeschlossen. Die Dip-Switch der Funktionen wie gewünscht einstellen. Der Getriebemotor ist nun einsatzbereit.

Das beschriebene Verfahren führt die Speicherung der soeben gemessenen Maße selbsttätig aus, daher ist keine weitere Arbeit nötig.

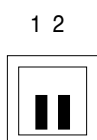
Falls ein externer Vorfall während der "anfänglichen Suche nach den Maßen" erfolgt (weiterer Druck auf eine kleine Taste, Eingriff der Photozelle oder Impuls für Schrittzzyklus), wird die Bewegung des Tors/Eingangstors sofort angehalten und das Verfahren muss daher ab Punkt (3) wiederholt werden.

Falls gewünscht, kann nach einer anfänglichen Suche eines oder mehrere der gemessenen Maße (Maß 0 ausgenommen) durch eine manuelle Suche geändert werden.

### 4.1) PROGRAMMIERUNG:

Als Alternative zur "anfänglichen Suche nach den Maßen", die nur erfolgt, wenn der Getriebemotor vorher nie installiert worden ist, kann jederzeit eine "automatische Suche nach den Maßen" aktiviert werden, oder jedes einzelne Maß kann durch Handprogrammierung direkt festgelegt werden.

Die verschiedenen Phasen und der zu programmierende, spezifische Parameter werden durch die zwei Dip-Switch Gruppen auf der Karte gewählt, die jeweils mit "FUNKTIONEN" und "PROGR" bezeichnet sind.



PROGR. : aktiviert die verschiedenen, möglichen Programmierungen.

Bei Normalbetrieb müssen die zwei Dip-Switch auf "Off" sein

FUNKTIONEN: dient bei "Normal"-Gebrauch zur Einstellung der gewünschten Betriebsarten und während der Programmierung zur Wahl des zu programmierenden Parameters.

Während des Normalbetriebs des Getriebemotors muss der Dip-Switch "PROG." ganz auf "Off" sein und am Dip-Switch "FUNKTIONEN" können die Betriebsarten gewählt werden. Falls dagegen einer der Dip-Switch "PROG." auf "On" gestellt wird, so tritt man in die Programmierung ein und der Dip-Switch "FUNKTIONEN" dient in diesem Fall zur Wahl des zu speichernden Parameters. Falls die Programmierphase aktiviert ist und mit dem Dip-Switch "FUNKTIONEN" ein unkorrekter Parameter gewählt wird, beginnt die "OK"-Leuchtdiode ein Schnellblinken.

## 4.2) SPEICHERUNG der PARAMETER:

Die manuelle Parameterprogrammierung wird mit der Speicherung der gewählten Parameter abgeschlossen. In den folgenden Kapiteln ist mehrmals "auf die Speicherung übergehen" angegeben; in diesen Fällen muss das hier folgend beschriebene Verfahren ausgeführt werden:

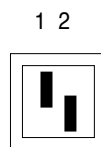
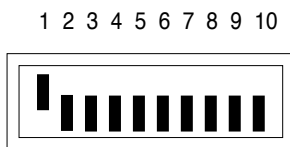
- 1) Mindestens 2 Sek. lang die kleine blaue Taste "<<>>" drücken  
Die "OK"-Leuchtdiode blinkt nun schnell
  - 2) Die Taste "<<>>" loslassen  
Die "OK"-Leuchtdiode blinkt noch 3 Sek. lang schnell. Innerhalb dieser Zeit, d.h. wenn die Leuchtdiode noch schnell blinkt, ...
  - 3) Einen Augenblick lang und gleichzeitig die zwei kleinen gelben Tasten "A" und "C" drücken  
Die "OK"-Leuchtdiode bleibt 2 Sek. lang zur Bestätigung der korrekten Speicherung eingeschaltet
- An diesem Punkt ist der gewählte Parameter endgültig gespeichert worden.

## 4.3) MANUELLE PROGRAMMIERUNG der MAßE:

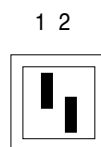
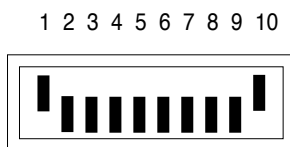
Alle im vorhergehenden Kapitel beschriebenen Maße können manuell programmiert werden, sehen wir nun, wie:

### 4.3.1) Automatische Suche nach den Maßen (alle Begrenzungen des Tors/Eingangstors):

Es wird eine "automatische Suche nach den Maßen" ausgeführt, die genau gleich mit der "anfänglichen Suche nach den Maßen" ist, jedoch im Unterschied zur letzteren jederzeit aktiviert werden kann, auch wenn der Getriebemotor bereits installiert ist und der Speicher korrekte Maße enthält.



**BENUTZUNG ALS SCHIEBETOR "RO1024"**



**BENUTZUNG ALS SEKTIONSTOR ODER TOR MIT SCHIEBETÜRFLÜGELN "CR2040"**

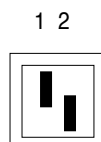
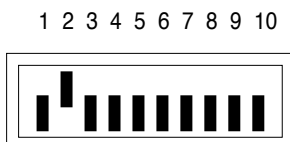
- 1) Die Dip-Switch wie gezeigt einstellen; auf diese Weise wird die "automatische Suche nach den Maßen" gewählt. Falls der Dip-Switch 10 auf OFF ist, so wird der Punkt "C" 5 cm vom Punkt "0" entfernt verschoben, falls er auf ON ist, so stimmt der Punkt "C" mit dem Punkt "0" überein.
- 2) Kurz die kleine Taste "SCHLIEßT" auf der Steuerkarte drücken.
- 3) Den Ablauf des Suchverfahrens abwarten (langsames Schließen, langsames Öffnen und am Ende wieder schnelles Schließen).
- 4) Nun ist das Verfahren der "automatischen Suche nach den Maßen" beendet. Die Switch der Programmierung auf "Off" stellen und die Dip-Switch der Funktionen wie gewünscht einstellen. Der Getriebemotor ist einsatzbereit.

Bei dem soeben beschriebenen Verfahren erfolgt die Speicherung aller wahrgenommenen Maße automatisch.

Nach einer automatischen Suche, kann eines oder mehrere der gemessenen Maße (Maß 0 ausgenommen) durch die manuelle Suche geändert werden.

### 4.3.2) Manuelle Suche nach dem Maß "0" (mechanischer Anschlag in SCHLIEßUNG):

Mit diesem Verfahren wird die "manuelle Suche nach dem Maß 0", bzw. des maximalen Schließpunktes, ausgeführt.

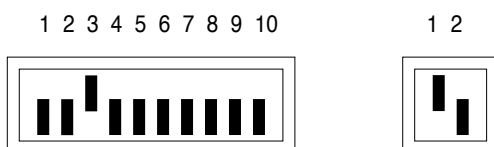


- 1) Die Dip-Switch wie gezeigt einstellen; auf diese Weise wird die "manuelle Suche nach dem Maß 0" gewählt
- 2) Die kleine Taste "SCHLIEßT" auf der Karte drücken, um das Tor/Eingangstor in Schließung zu bewegen, bis es am mechanischen Endanschlag ankommt.
- 3) Falls gewünscht, kann außer der Taste "SCHLIEßT" für die Beschleunigung der Bewegung auch die Taste "<<>>" gedrückt werden.
- 4) Sobald das Tor/Eingangstor den mechanischen Endanschlag erreicht hat, ist der Punkt gemessen worden und man kann daher auf die Speicherung übergehen.

Auf diese Weise ist der maximale Schließpunkt wahrgenommen und gespeichert worden. Dieses Maß ist sehr wichtig, da alle Messungen von diesem Punkt ausgehen.

#### 4.3.3) Manuelle Suche nach dem Maß "C" (gewünschter Anhaltepunkt in SCHLIEßUNG):

Mit diesem Verfahren wird die "manuelle Suche nach dem Maß C" ausgeführt, bzw. es wird der gewünschte Schließpunkt programmiert; dieses Maß ist der Punkt, an dem das Tor/Eingangstor in Schließung anhält. Bei der Benutzung als RO1024 wird dieses Maß gewöhnlich ein paar Zentimeter vom mechanischen Endanschlag in Schließung gestellt, wogegen es bei der Benutzung als CR2024 gewöhnlich ein paar Millimeter vom mechanischen Endanschlag entfernt gestellt wird; dieses Maß muss natürlich immer größer als das Maß "0" sein.

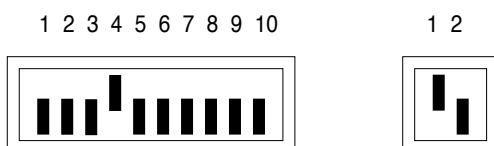


- 1) Die Dip-Switch wie gezeigt einstellen; auf diese Weise wird die "manuelle Suche nach dem Maß C" gewählt.
- 2) Die kleinen Tasten "ÖFFNET" oder "SCHLIEßT" drücken, um das Tor/Eingangstor in Öffnung oder Schließung zu bewegen, bis der gewünschte Punkt erreicht wird.
- 3) Falls gewünscht, kann außer der Taste "ÖFFNET" oder "SCHLIEßT" für die Beschleunigung der Bewegung auch die Taste "<<>>" gedrückt werden.
- 4) Sobald das Tor/Eingangstor den gewünschten Punkt erreicht hat, ist das Maß gemessen worden und man kann daher auf die Speicherung übergehen.

Auf diese Weise ist der gewünschte Schließpunkt wahrgenommen und gespeichert worden.

#### 4.3.4) Manuelle Suche nach dem Maß "B" (gewünschter Anhaltepunkt in TEILÖFFNUNG):

Mit der "manuellen Suche nach dem Maß B" wird der gewünschte Punkt für die teilweise Öffnung (Fußgänger) programmiert; das Maß ist der Punkt, an dem das Tor/Eingangstor anhält, wenn es eine Steuerung für Teilöffnung erhält. Es wird gewöhnlich auf einen Punkt zwischen "A" und "C" gestellt.

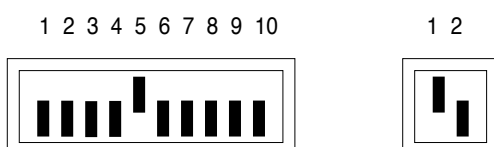


- 1) Die Dip-Switch wie gezeigt einstellen; auf diese Weise wird die "manuelle Suche nach dem Maß B" gewählt.
- 2) Die kleinen Tasten "ÖFFNET" oder "SCHLIEßT" drücken, um das Tor/Eingangstor in Öffnung oder Schließung zu bewegen, bis der gewünschte Punkt erreicht wird.
- 3) Falls gewünscht, kann außer der Taste "ÖFFNET" oder "SCHLIEßT" für die Beschleunigung der Bewegung auch die Taste "<<>>" gedrückt werden.
- 4) Sobald das Tor/Eingangstor den gewünschten Punkt erreicht hat, ist das Maß gemessen worden und man kann daher auf die Speicherung übergehen.

Auf diese Weise ist der gewünschte Punkt für die Teilöffnung wahrgenommen und gespeichert worden.

#### 4.3.5) Manuelle Suche nach dem Maß "A" (gewünschter Anhaltepunkt in ÖFFNUNG):

Mit der "manuellen Suche nach dem Maß A" wird der gewünschte Öffnungspunkt programmiert; das Maß ist der Punkt, an dem das Tor/Eingangstor in Öffnung anhält; dieses Maß muss immer grösser als "B" sein.

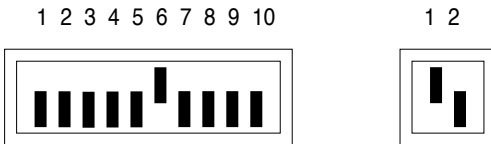


- 1) Die Dip-Switch wie gezeigt einstellen; auf diese Weise wird die "manuelle Suche nach dem Maß A" gewählt.
- 2) Die kleinen Tasten "ÖFFNET" oder "SCHLIEßT" drücken, um das Tor/Eingangstor in Öffnung oder Schließung zu bewegen, bis der gewünschte Punkt erreicht wird.
- 3) Falls gewünscht, kann außer der Taste "ÖFFNET" oder "SCHLIEßT" für die Beschleunigung der Bewegung auch die Taste "<<>>" gedrückt werden.
- 4) Sobald das Tor/Eingangstor den gewünschten Punkt erreicht hat, ist das Maß gemessen worden und man kann daher auf die Speicherung übergehen.

Mit diesem Vorgang ist der gewünschte Öffnungspunkt wahrgenommen und gespeichert worden.

## 4.3.6) Manuelle Suche nach dem Maß "1" (mechanischer Anschlag in ÖFFNUNG):

Mit dem Verfahren für die "manuelle Suche nach dem Maß 1" wird der maximale Öffnungspunkt gemessen; das Maß ist der Öffnungspunkt, über den das Tor/Eingangstor nicht gehen kann. Dieses Maß muss immer grösser als "A" sein.



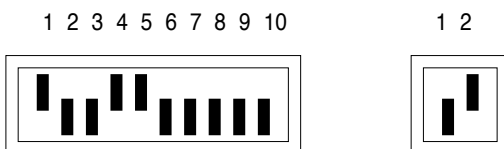
- 1) Die Dip-Switch wie gezeigt einstellen; auf diese Weise wird die "manuelle Suche nach dem Maß 1" gewählt.
- 2) Die kleine Taste "ÖFFNET" drücken, um das Tor/Eingangstor in Öffnung zu bewegen, bis es am mechanischen Öffnungsendanschlag ankommt.
- 3) Falls gewünscht, kann außer der Taste "ÖFFNET" für die Beschleunigung der Bewegung auch die Taste "<>" gedrückt werden.
- 4) Sobald das Tor/Eingangstor den maximalen Öffnungspunkt erreicht hat, kann man auf die Speicherung übergehen.

Mit diesem Verfahren ist der maximale Öffnungspunkt wahrgenommen und gespeichert worden, den das Tor/Eingangstor nicht überschreiten kann.

## 4.4) PROGRAMMIERUNG DER PAUSEZEIT:

Wenn mit dem dazu bestimmten Dip-Switch die Funktion automatisches Schließen (siehe Kap. 5.1) gewählt wird, wird nach einem Öffnungsvorgang ein Zeitgeber aktiviert, der die sogenannte "Pausezeit" steuert; bei Ablauf der Zeit aktiviert sich automatisch ein Schließvorgang. Falls diese Zeit noch nie programmiert worden ist, so ist sie auf 30 Sek. eingestellt, man kann jedoch mit einem speziellen Vorgang jeden Zeitwert von 1 bis 1023 Sekunden (etwa 17 Minuten) wählen.

Für die Einstellung der "Pausezeit" ist wie folgt vorzugehen:



- 1) Den Zweiwege-Dip-Switch wie gezeigt einstellen; auf diese Weise wird die "Programmierung der Pausezeit" gewählt.
- 2) Mit dem Zehnweg-Dip-Switch die gewünschte Zeit wählen:

|           |              |
|-----------|--------------|
| Dip 1 On  | = 1 Sekunde  |
| Dip 2 On  | = 2 Sekunden |
| Dip 3 On  | = 4 "        |
| Dip 4 On  | = 8 "        |
| Dip 5 On  | = 16 "       |
| Dip 6 On  | = 32 "       |
| Dip 7 On  | = 64 "       |
| Dip 8 On  | = 128 "      |
| Dip 9 On  | = 256 "      |
| Dip 10 On | = 512 "      |

Wenn man zum Beispiel 25 Sekunden haben will, müssen die Dip 5, 4 und 1 auf On gestellt werden ( $16 + 8 + 1 = 25$ ).

- 3) Nachdem die Zeit gewählt worden ist, kann gespeichert werden.

Mit diesem Vorgang wird die "Pausezeit" für die automatischen Betriebsgänge gespeichert.

#### 4.5) LÖSCHEN des SPEICHERS:

Alle programmierbaren Parameter werden in einem Permanentspeicher auf der Karte registriert. Es kann notwendig sein, den gesamten Speicher auf einmal löschen zu müssen. Um den gesamten Inhalt des Speichers zu löschen, ist wie folgt vorzugehen:



1) Die Dip-Switch wie gezeigt einstellen; auf diese Weise wird die Funktion "Speicher löschen" gewählt.

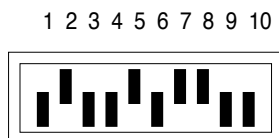


2) Dann kann auf die Speicherung übergegangen werden, die in diesem Fall zur Bestätigung des Löschens dient.

Mit diesem Vorgang werden die im Speicher enthaltenen Parameter ganz gelöscht. ACHTUNG - mit nullgestelltem Speicher ist es, wie wenn der Getriebemotor nie installiert worden wäre, und daher wird die normale Bewegung des Tors/Eingangstors nicht möglich sein. In diesem Fall wird die erste Steuerung, die bei Druck auf die Taste "SCHLIEßT" an den Eingängen ankommt, sofort eine "anfängliche Suche nach den Maßen" aktivieren.

#### 5.1) WÄHLBARE FUNKTIONEN:

Mit dem Dip-Switch FUNKTIONEN können die verschiedenen Betriebsarten gewählt und die gewünschten Funktionen eingeschaltet werden.



|             |         |   |
|-------------|---------|---|
| Switch 1-2: | Off Off | = Betrieb "totmamnkopf"   |
|             | On Off  | = "halbautomatische" Bewegung "   |
|             | Off On  | = "automatische" Bewegung (automatisches Schließen)                             |
|             | On On   | = "automatische + Schließt Immer" Bewegung                                      |
| Switch 3    | On      | = Wohnblockbetrieb  |
| Switch 4    | On      | = annulliert das Stop im Schrittzklus   |
| Switch 5    | On      | = Vorblinken  |
| Switch 6    | On      | = blinkt auch in Pause  |
| Switch 7    | On      | = schließt sofort nach der Photozelle wieder (nur in automatischem Betrieb)     |
| Switch 8    | On      | = Sicherheit (Photozelle) auch in Öffnung                                       |
| Switch 9    | On      | = Sicherheit (Photozelle und Photozelle 2) auch bei Beginn einer jeden Bewegung |
| Switch 10   | On      | = erneutes, automatisches Ausrichten, falls erforderlich, bei Stromrückkehr     |

Offensichtlich aktiviert ein Switch auf "Off" die beschriebene Funktion nicht.

|                    |         |   |
|--------------------|---------|---|
| <b>Switch 1-2:</b> | Off Off | = Betrieb "totmamnkopf"                             |
|                    | On Off  | = "halbautomatische" Bewegung                       |
|                    | Off On  | = "automatische" Bewegung (automatisches Schließen) |
|                    | 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 Erreichen des vorgesehenen Maßes ausgeführt wird.

In der "automatischen" Betriebsart folgt nach einer Öffnung eine Pause und dann ein Schließen.

Die Funktion "Schließt immer" greift nur ein, falls nach einem momentanen Stromausfall das offene Tor/Eingangstor wahrgenommen wird; in diesem Fall wird automatisch ein Schließvorgang gestartet, dem ein 5 Sekunden langes Vorblinken vorausgeht.

|                  |    |                    |
|------------------|----|--------------------|
| <b>Switch 3:</b> | On | = Wohnblockbetrieb |
|------------------|----|--------------------|

Im Wohnblockbetrieb kann nach dem Start einer Öffnungsbewegung, zum Beispiel durch einen Impuls für Schrittzklus, diese Bewegung bis zum Ende der Öffnungsbewegung nicht mehr durch andere Steuerimpulse unterbrochen werden.

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

|                  |    |                                       |
|------------------|----|---------------------------------------|
| <b>Switch 4:</b> | On | = annulliert das Stop im Schrittzklus |
|------------------|----|---------------------------------------|

Der Schrittzklus ist gewöhnlich: ÖFFNET - STOP - SCHLIEßT - STOP. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, wird der Schrittzklus zu: ÖFFNET - SCHLIEßT - ÖFFNET.

**Switch 5:** On = Vorblinken

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

**Switch 6:** On = blinkt auch in Pause

Gewöhnlich wird das Blinklicht nur während der Öffnungs- oder Schließbewegung aktiviert. Diese Funktion sorgt dafür, dass das Blinklicht auch während der Pause aktiv bleibt, um das "kommende Schließen" zu melden.

**Switch 7:** On = schließt sofort nach der Photozelle wieder (nur in automatischem Betrieb)

Mit dieser Funktion kann das Tor/Eingangstor nur die für das Durchfahren notwendige Zeit geöffnet gehalten werden; das automatische Schließen erfolgt immer 5 Sekunden nachdem die "Photozelle" wieder frei ist, unabhängig von der programmierten Pausenzeit.

**Switch 8:** On = Sicherheit (Photozelle) auch in Öffnung

Gewöhnlich greift die Sicherheit "Photozelle" nur während des Schließvorgangs ein. Falls der Switch Nr. 8 auf "On" gestellt wird, verursacht der Eingriff der Sicherheitsvorrichtung eine Unterbrechung der Bewegung auch in Öffnung. Falls die halbautomatische oder automatische Betriebsart eingestellt ist, erfolgt die erneute Öffnungsbewegung erst, nachdem die Photozelle frei ist.

**Switch 9:** On = Sicherheit (Photozelle und Photozelle 2) auch bei Beginn einer jeden Bewegung

Gewöhnlich greift die Sicherheit "Photozelle" nur während des Schließens ein, und die "Photozelle 2" nur während des Öffnens. Falls eine Erhöhung des Sicherheitsniveaus gewünscht wird, kann geprüft werden, ob vor Beginn der Bewegung die Freigabe durch die Sicherheiten "Photozelle" und "Photozelle 2" vorhanden ist, daher kann erst dann die Bewegung beginnen.

**Switch 10:** On = erneutes, automatisches Ausrichten, falls erforderlich, bei Stromrückkehr

Wenn das Tor/Eingangstor bei Stromausfall entriegelt wird, verliert das Lesungssystem der Position des Tors/Eingangstors das Maß; für diesen Fall ist ein "Ausrichtverfahren" vorgesehen worden, das aus einer erneuten Suche nach dem Punkt "C" besteht. Das Verfahren für erneutes Ausrichten wird gewöhnlich nach der Rückkehr des Stroms bei Ankunft des ersten Steuerimpulses ausgeführt. Wenn der Dip-Switch Nr. 10 auf "On" gestellt ist, erfolgt das erneute Ausrichten ohne auf den Steuerimpuls zu warten, sobald der Strom wieder vorhanden ist.

## 6.1) BETRIEBSTEST:

Nachdem die Anschlüsse überprüft worden sind (Kap. 2.4) und die Programmierung der Begrenzungen des Laufs (Kap. 3.2 oder 4.3.1) ausgeführt worden ist, kann die Bewegung des Kolbentorantriebs getestet werden; es wird geraten, dazu in der Betriebsart "totmamnkopf" und mit allen Funktionen deaktiviert (alle Switch auf Off) vorzugehen; in der Betriebsart "totmamnkopf" wird für jeden Fall durch das Loslassen der Steuertaste der Motor sofort abgestellt. Falls man als Steuerung den Eingang Schrittzklus benutzt, so muss die erste Bewegung (nach dem Einschalten) in Öffnung erfolgen.

In dieser Phase sind die direkt auf der Karte vorhandenen, kleinen Tasten "AP" und "CH" besonders praktisch. Durch Wirkung auf die Steuereingänge das Tor/Eingangstor bis zum gewünschten Öffnungspunkt "A" bewegen; etwa 20 cm vor dem Stoppunkt muss die Verlangsamungsphase eingreifen, mit der der vorgesehene Punkt mit einer um etwa 30% reduzierten Geschwindigkeit erreicht werden kann. Dann eine Schließbewegung ausführen, bis der gewünschte Schließpunkt "C" erreicht wird; auch in diesem Fall wird die Verlangsamung 20 cm vor dem Stop der Bewegung eingreifen müssen. Nun den Eingriff der Sicherheitsvorrichtungen testen; PHOTOZELLE hat in Öffnung keine Wirkung und verursacht in Schließung das Anhalten der Bewegung; PHOTOZELLE 2 hat in Schließung keine Wirkung und verursacht in Öffnung das Anhalten der Bewegung. Die im Eingang ALT (HALT) angeschlossenen Vorrichtungen wirken sowohl in Öffnung als auch in Schließung und verursachen immer das Anhalten der Bewegung.

Die neuesten Europäischen Normen (prEN 12453: Sicherheit beim Gebrauch der motorisierten Türen - Requisiten und Klassifizierungen; prEN 12445: Sicherheit beim Gebrauch der motorisierten Türen - Testmethoden; (noch nicht endgültig verabschiedet, was jedoch im Laufe des Jahres 1998 bestimmt erfolgen wird) erfordern die Anwendung von Maßnahmen, um die bei der Bewegung der automatischen Türen mitspielenden Kräfte auf maximal 1400N als Aufprallkraft und auf maximal 150N als statische Restkraft zu begrenzen, die innerhalb von 5 Sekunden ab Aufprall gleich Null werden muss.

Dies wird durch die Einstellung der intelligenten elektronischen Kupplung erzielt. Auf der Karte ist der Trimmer **FRIZ (KUPPL.)** vorhanden, für die Festlegung der Eingriffsschwelle der Kupplung.

Wie in Kap. 1.3 beschrieben, führt das intelligente Kupplungssystem Berechnungen aus, um die Durchschnittsgeschwindigkeit der Bewegung zu erhalten und daher mit grösserer Genauigkeit einzugreifen; um die Wirkung der Trimmer-Regelung zu bewerten ist es daher besser, zu warten, bis die Bewegung gestartet ist und das Tor/Eingangstor die Standardgeschwindigkeit erreicht hat. Außerdem ist zu beachten, dass die Bewegung aus Sicherheitsgründen angehalten wird, ohne dass eine Umkehrung der Bewegung erfolgt, falls die Kupplung dreimal nacheinander eingreift.

Falls die automatische Betriebsweise gewählt wird, wird am Ende des Öffnungsvorganges eine "Pause" gemacht, nach der automatisch ein Schließvorgang gestartet wird. Die Pausenzeit ist gleich 30 Sekunden, wenn sie nicht mit dem dazu bestimmten Verfahren programmiert worden ist.

Die Pause wird auch bei der Bewegung in halbautomatischer Betriebsweise aktiviert, wenn der Eingriff einer Sicherheitsvorrichtung oder der intelligenten Kupplung während der Schließung eine Umkehrung auf Öffnung verursacht.

Wir empfehlen, erst jetzt, am Ende aller Einstellungen und ohne elektrische Speisung, den Funkempfänger einzufügen.

## **6.2) BESCHREIBUNG DER BETRIEBSARTEN:**

In der Betriebsweise "totmannkopf" erlaubt der Eingang APRE-OROLOGIO (ÖFFNET-UHR) die Bewegung bis zum gewünschten Öffnungspunkt, der Eingang APRE PAR. (ÖFFNET TEILW.) bis zum teilweisen Öffnungspunkt und der der Eingang PASSO P. (SCHRITTZYKLUS) die Bewegung abwechselnd in Öffnung und Schließung; sobald die Eingangssteuerung unterbrochen wird, hält die Bewegung an. In Öffnung hält die Bewegung am vorgesehenen Punkt an oder falls die Freigabe durch PHOTOZELLE 2 fehlt; in Schließung dagegen hält die Bewegung an, auch wenn die Freigabe durch PHOTOZELLE fehlt. Ein Eingriff von ALT (HALT) verursacht das sofortige Anhalten der Bewegung sowohl in Öffnung als auch in Schließung. Nachdem die Bewegung angehalten ist, muss die Eingangssteuerung vor Beginn einer neuen Bewegung unterbrochen werden.

In einer der automatischen Betriebsarten (halbautomatisch - automatisch und schließt immer) verursacht eine Steuerung auf den Eingang APRE-OROLOGIO (ÖFFNET-UHR) eine Öffnungsbewegung; falls die Steuerung auch nach dem Erreichen des Öffnungspunktes andauert, so bleibt die Bewegung in einer unendlichen Pause "eingefroren"; erst wenn die Steuerung beendet wird, kann das Tor/Eingangstor wieder geschlossen werden. Die Steuerimpulse auf den Eingang APRE P. (ÖFFNET TEILW.) verursachen die Öffnung nur bis zum teilweisen Öffnungspunkt. Ein Impuls auf PASSO P. (SCHRITTZYKLUS) verursacht abwechselnd eine Öffnung oder Schließung. Ein zweiter Impuls auf PASSO P. (SCHRITTZYKLUS) oder auf den gleichen Eingang, der die Bewegung begonnen hat, verursacht ein Stop.

Ein Eingriff auf ALT (HALT) verursacht sowohl in Öffnung als auch in Schließung ein sofortiges Anhalten der Bewegung.

Falls dagegen an einem Steuereingang statt eines Impulses ein Dauersignal beibehalten wird, wird ein "vorherrschender Zustand" verursacht, in dem die anderen Steuereingänge deaktiviert bleiben (nützlich, um ein Uhrwerk oder einen Tag-Nacht-Wähler anzuschließen).

Falls die automatische Betriebsart eingeschaltet ist, wird nach einem Öffnungsvorgang eine Pause ausgeführt, der eine Schließung folgt. Falls während der Pause ein Eingriff der PHOTOZELLE erfolgt, wird der Zeitgeber mit einer neuen Zeit rückgestellt; falls dagegen während der Pause HALT betätigt wird, so wird die Funktion für erneutes Schließen gelöscht und man geht auf ein STOP über.

In Öffnung hat der Eingriff der PHOTOZELLE keine Wirkung, wogegen der Eingriff von PHOTOZELLE 2 die Umkehrung der Bewegung verursacht; in Schließung verursacht der Eingriff der PHOTOZELLE eine Umkehrung der Bewegung, dann eine neue Pause und am Ende ein erneutes Schließen. Falls der Eingang PHOTOZELLE bei Beginn der Öffnungsbewegung keine Freigabe gibt, so wird die Forderung nach Öffnung annulliert.

## **7.1) "LADE"-KARTE für Batteriespeisung**

Der Getriebemotor verfügt über einen Transformator mit geeigneter Leistung, um den Energieforderungen des Motors gerecht zu kommen, und über die elektronische Karte, mit der das ganze netzgespeist werden kann.

Falls das System auch bei Netzstromausfall funktionieren sollte, müssen eine geeignete Batterie und die entsprechende Batterieladekarte hinzugefügt werden.

Mit Hinblick auf die ziemlich großen Maße der Batterie muss diese außerhalb des Getriebemotors angeordnet und an zwei Klemmen der Batterieladekarte angeschlossen werden, wogegen die Karte am dazu bestimmten Verbinder in die Zentrale eingesetzt wird.

## **8) WARTUNG:**

Die Karte bedarf als elektronischer Teil keiner besonderen Wartung. Trotzdem regelmäßig und mindestens zweimal pro Jahr die perfekte Wirksamkeit und die Einstellung der Überwachungsvorrichtung der Höchstkraft des Motors überprüfen und gegebenenfalls die entsprechenden Trimmer betätigen (siehe Kap.3.1).

Die korrekte Leistungsfähigkeit der Sicherheitsvorrichtungen (Photozellen, pneumatische Sicherheitsleisten, usw.) und den korrekten Betrieb des Blinklichts kontrollieren.

## TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN DER ZENTRALE:

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| Netzspeisung   | : 230 Vac $\pm$ 10%, 50 - 60 Hz      |
| Batteriespeisung   | : 21 $\div$ 28 Vcc (Kapazität > 6Ah) |
| Höchststrom 24 V G.S. der Zubehörteile                       | : 200 mA                             |
| Höchstleistung des Blinklichtes                              | : 25 W (24 Vcc)                      |
| Höchstleistung der Kontrolllampe für Offenes Tor/Eingangstor | : 2 W (24 Vcc)                       |
| Pausezeit  | : von 1 bis 1023 Sekunden            |
| Auflösung des Encoders                                       | : 4,73 Grad (76 Impulse/Umdrehung)   |
| Betriebstemperatur   | : -20 $\div$ 70 °C                   |