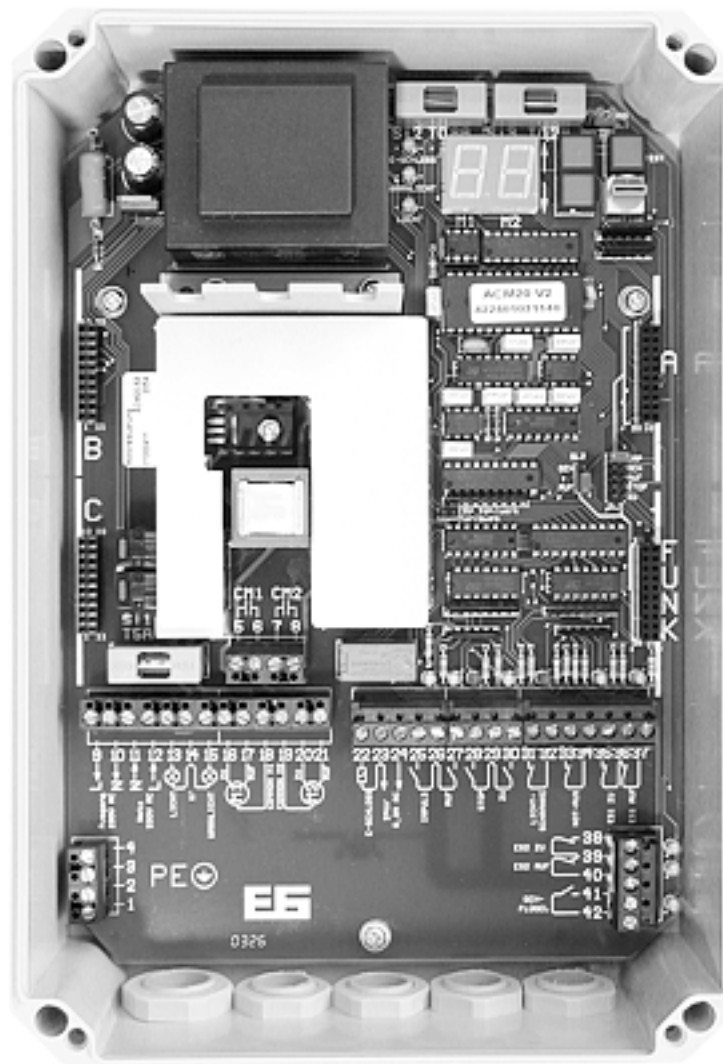


# MONTAGEANLEITUNG



## ACM20-00...ACM20-03

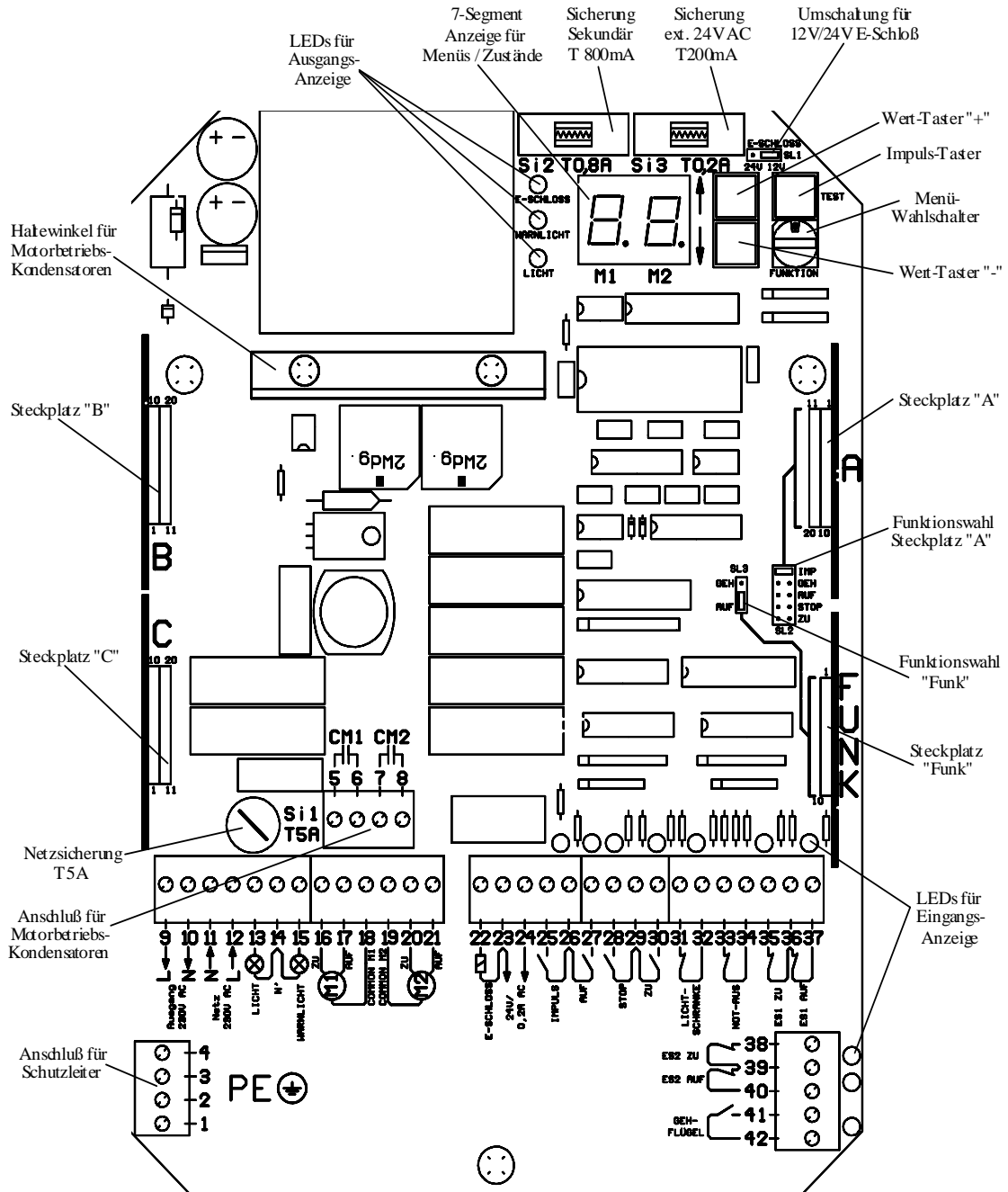
Funktionsbeschreibung / Programmierung

28504400 13/05/2004 GL

# Funktionsbeschreibung / Menüpunkte der ACM20 Motorsteuerung

## Anwendung

230 V/AC Motorsteuerung für 2 Motore mit je max. 500 W bei Dreh- und Schiebetoren, Rolltore, Schranken usw. mit Phasenanschnitt und Kraftabschaltung. Durch Teilbestückung sind auch Varianten ohne Kraftabschaltung und Phasenanschnitt sowie für nur einen Motor möglich.



# Funktionsbedingungen

<b>Betriebsspannung :</b>	230 V/AC +/- 10 %
<b>Betriebsfrequenz :</b>	50 Hz
<b>Betriebstemperatur :</b>	- 20° C bis +50° C <i>Gehäuse-Umgebungstemperatur</i>
<b>Lagertemperatur :</b>	- 20° C bis +80° C

## Bestell-Bezeichnungen / Bestell.- Nr.

1-flügelig, <b>ohne</b> Stromstop	ACM20-00
2-flügelig, <b>ohne</b> Stromstop	ACM20-01
1-flügelig, <b>mit</b> Stromstop	ACM20-02
2-flügelig, <b>mit</b> Stromstop	ACM20-03

## Einstellung / Bedienung

- Sämtliche Einstellungen werden mit einem 16-Stellungs Menüwahlschalter eingestellt und über eine 2-stellige LED 7-Segmentanzeige dargestellt. Die Werte für jedes Menü werden dann über zwei Wert-Taster ( ↑ bzw. ↓) vergrößert bzw. verkleinert.
- Bei Menüpunkt 0, oder wenn der Menüwahlschalter und die Tasten länger als 10 s unverändert bleiben, wird der Motoren-Zustand über die Querbalken der 7-Segmentanzeige dargestellt. Bei Betätigung einer Taste oder des Menüwahlschalters wird dann sofort wieder das entsprechende Menü dargestellt. Im normalen Betrieb sollte der Menüwahlschalter auf Menüpunkt 0 stehen.
- Wird die Stellung des Menü-Wahlschalters verändert, so wird zur besseren Ablesbarkeit das momentane Menü für 1,0 s in der Anzeige dargestellt und danach auf die Anzeige des aktuellen zugehörigen Menüwertes umgeschaltet.
- Mit den Wert-Tastern kann der Wert zu dem entsprechenden Menü in den vorgegebenen Grenzen vergrößert oder verkleinert werden. Jede Veränderung wird sofort intern gespeichert und bleibt auch bei einem Spannungsausfall erhalten.
- Ab dem Zeitpunkt einer Veränderung arbeitet die Steuerung sofort mit den neuen Werten.
- Ein **Test**-Taster parallel zum IMPULS-Eingang befindet sich im Bedienfeld.
- Werden die Menütasten + und - ( ↑ bzw. ↓) und die Taste IMPULS nicht länger als ca.1 s zusammen betätigt, wird ein Reset der Steuerung ausgeführt (Löschen von Fehler-Meldungen). Die eingestellten bzw. eingelernten Kennwerte bleiben dabei erhalten .
- Werden die Menütasten + und - ( ↑ bzw. ↓) sowie die Taste IMPULS länger als 3 s zusammen betätigt (**Master-Reset**) , so wird die Steuerung mit allen eingelernten bzw. eingestellten Kennwerten zurückgesetzt und arbeitet dann mit den werksmäßigen Grundeinstellungen. Während dem Rücksetz-Vorgang führen die Punkte in den 7-Segment Anzeigen ein Wechselblinken durch. Nach Ende des Blinkvorgangs sind alle Kennwerte der Motorsteuerung zurückgesetzt.
- Bei Inbetriebnahme, nach Veränderung der Menüs 1, 5, od. 6 sowie nach einem „**Master-Reset**“ muß eine „Lernfahrt“ mit mindestens 2 kompletten Torläufe in beiden Richtungen erfolgen, um die Kraftwerte“ einzulernen.  
Die Lernfahrt wird über einen blinkenden Punkt in der entsprechenden LED-Anzeige (Laufzeitpunkte) dargestellt.

Die Funktionen der Menüs der Programmstände "ACM20 V1.8" (1-flügelig) und "ACM20 V2.8" (2- flügelig) sind in der Tabelle der folgenden Seite aufgeführt:

# Menüeinstellungen ACM20

Menü	Möglicher Bereich	Funktion Werte	Grundwert	Persönliche Einstellung
0	-	Normaler Betrieb, ZUSTANDS-ANZEIGE	-	-
1	00...99	MOTORSPANNUNG auf der Strecke 50V...230V	50 (160V)	
2	00...50	KRAFT M1 Kraft-Einstellung für Stromstop M1. „00“ ⇒ keine- „01“ ⇒ sensible- „50“ ⇒ unsensible- Kraftabschaltung	10	
3	00...50	KRAFT M2 Kraft-Einstellung für Stromstop M2. „00“ ⇒ keine- „01“ ⇒ sensible- „50“ ⇒ unsensible- Kraftabschaltung	10	
4	00...03	ANLAUFZEIT 0...3s bei jedem Start (Anlauf, E-Schloß, kein Stromstop)	01 (1,0s)	
5	00...99	LAUFZEIT M1 0...98s in 1,0s-Schritten. "99" ⇒ 3,0min	99 (3,0min)	
6	00...99	LAUFZEIT M2 0...98s in 1,0s-Schritten. "99" ⇒ 3,0min. "00" ⇒ 1-flügeliger Betrieb	99 (3,0min)	
7	00...40	ZULAUF-VERZÖGERUNG M2 In Laufrichtung ZU startet M2 0...40s nach M1	02 (2,0s)	
8	00...99	SCHLIEßAUTOMATIK / OFFENHALTEZEIT "00" ⇒ Ausgeschaltet 2...196s in 2s Schritten. "99" entspricht 8,0min	00 (Aus)	
9	00...20	VORWARNZEIT Warnlicht 00...10 ⇒ 0...10s Dauer-Warnlicht vor und während Motorlauf 11...20 ⇒ 1...10s Dauer-Warnlicht nur vor Motorstart in Zu-Richtung	00 (Aus)	
A	00...62	LICHTZEIT nach einem Motorlauf 00...60 ⇒ Lichtzeit von 0...600s in 10s Schritten einstellbar 61 ⇒ Lichtausgang hat Tor-Zustands-Anzeige 62 ⇒ Kurzer Impuls bei Motorstart für ext. Zeit-Relais	18 (3,0min)	
B	00...08	Funktion des STOP-Eingangs 00 ⇒ Keine Wirkung im Auflauf, Stop im Zulauf 01 ⇒ Keine Wirkung im Auflauf, Freigabe im Zulauf 02 ⇒ Keine Wirkung im Auflauf, Reversierung im Zulauf 03 ⇒ Stop im Auflauf, Stop im Zulauf 04 ⇒ Stop im Auflauf, Freigabe im Zulauf 05 ⇒ Stop im Auflauf, Reversierung im Zulauf 06 ⇒ Freigabe im Auflauf, Freigabe im Zulauf 07 ⇒ Reversierung im Auflauf, Reversierung im Zulauf 08 ⇒ Schließautomatik Ein / Aus	03	
C	00...10	Funktion der LICHTSCHRANKE 00 ⇒ Keine Wirkung im Auflauf, Stop im Zulauf 01 ⇒ Keine Wirkung im Auflauf, Freigabe im Zulauf 02 ⇒ Keine Wirkung im Auflauf, Reversierung im Zulauf 03 ⇒ Stop im Auflauf, Stop im Zulauf 04 ⇒ Stop im Auflauf, Freigabe im Zulauf 05 ⇒ Stop im Auflauf, Reversierung im Zulauf 06 ⇒ Freigabe im Auflauf, Freigabe im Zulauf 07 ⇒ Reversierung im Auflauf, Reversierung im Zulauf 08 ⇒ Keine Wirkung im Auflauf, Reversierung im Zulauf, automatische Schließung ca. 0,5s nach Verlassen der Lichtschranke 09 ⇒ Keine Wirkung im Auflauf, Reversierung im Zulauf, automatische Schließung ca. 3s nach Verlassen der Lichtschranke 10 ⇒ Keine Wirkung im Auflauf, Reversierung im Zulauf, automatische Schließung ca. 7s nach Verlassen der Lichtschranke	03	
D	00...04	Wirkung von STROMSTOP 00 ⇒ Stop im Auflauf, Stop im Zulauf 01 ⇒ Stop im Auflauf, Freigabe im Zulauf 02 ⇒ Stop im Auflauf, Reversierung im Zulauf 03 ⇒ Freigabe im Auflauf, Freigabe im Zulauf 04 ⇒ Reversierung im Auflauf, Reversierung im Zulauf	01	
E	00...03	Impuls- / Totmann-Betrieb bei AUF- oder ZU-Befehl 00 ⇒ Auf: Impuls Zu: Impuls 01 ⇒ Auf: Impuls Zu: Totmann 02 ⇒ Auf: Totmann Zu: Impuls 03 ⇒ Auf: Totmann Zu: Totmann	00	
F	00...99	Einstellung der TEILÖFFNUNG 00 ⇒ IMPULS: Vollöffnung, AUF mit eingestellter Funktion 01...99 ⇒ IMPULS: Vollöffnung, AUF: Teilöffnung mit 1...99s <b>Menüpunkt E muß dazu die Einstellung "00" oder "01" haben !</b>	00	

# Funktionen

## Allgemein

- Die Steuerung erfolgt über einen Mikro-Controller.
- Die Anzahl der Torbewegungen in AUF-Richtung wird in einem internen Speicher für Service-Zwecke abgelegt.
- Betrieb ohne Endschalter ist möglich. Die Abschaltung erfolgt dann in den Endlagen über Stromstop oder Laufzeit.
- Durch Parallelverdrahtung der Eingänge IMPULS, STOP, AUF, ZU und GEHFLÜGEL können mehrere Motorsteuerungen mit nur einem internen Funk/externem Befehlsgeber gesteuert werden.
- In Verbindung mit dem selbstlernenden 4-Kanal Funkempfänger Typ SLE10 sind die Funktionen IMPULS (Kanal-1) / STOP (Kanal-3) / ZU (Kanal-4) und wahlweise (Jumper "Auswahl Funk1") AUF oder GEHFLÜGEL (Kanal-2) über Funk in der Betriebsart Impuls od. Totmann realisierbar.

### **STOP hat hier keine Notstop-Funktion (Kein Sicherheitskreis)!**

- Auf einem zweiten Steckplatz (Steckplatz A) kann einem 1-Kanal Empfänger (AM oder FM) wahlweise (Jumper "Auswahl Funk2") die Funktion AUF / STOP / ZU / IMPULS oder GEHFLÜGEL zugeordnet werden.
- Nach einem Netzausfall oder nach einem Reset erfolgt bei dem nächsten Impulsbefehl die Laufrichtung AUF. Ist jedoch der Endschalter AUF betätigt, erfolgt die Laufrichtung ZU.
- Die Startverzögerung zwischen Lauf und Neustart des Motors beträgt immer 0,5 s, um eine direkte Laufrichtungsumkehr (Gefahr von Getriebebruch!) zu verhindern. Der Start nach einem Stillstand von mehr als 0,5 s erfolgt unverzögert.
- **Bei Ansteuerung der AUF- Richtung geschieht folgender typischer Ablauf:**
  - + Das Warnlicht und das Licht kommt sofort.
  - + Nach der Vorwarnzeit (Menüpunkt 9) kommt das E-Schloss und M2 startet.
  - + Nach weiteren 2,0 s startet M1.
  - + Nach der Anlaufzeit (Menüpunkt 4) schaltet das E-Schloss ab.
  - + Die Stromkontrolle wird jeweils nach der Anlaufzeit (Menüpunkt 4) des entsprechenden Motors aktiviert.
  - + Bei erreichtem Endschalter, nach Ablauf der jeweiligen Laufzeit oder einer Kraftabschaltung stoppt der jeweilige Motor unverzögert.
  - + Das Warnlicht wird unverzögert abgeschaltet, sobald beide Motore auf der Strecke oder in der Endlage stehen.
  - + Das Licht bleibt nach dem letzten Motorlauf so lange an, bis die eingestellte Lichtzeit (Menüpunkt A) abgelaufen ist.

- **Bei Ansteuerung der ZU-Richtung geschieht folgender typischer Ablauf:**
  - + Das Warnlicht und das Licht kommen sofort.
  - + Nach der Vorwarnzeit (Menüpunkt 9) kommt das E-Schloss und M1 startet.
  - + Nach der Zulauf-Verzögerung (Menüpunkt 7) startet M2.
  - + Die Stromkontrolle wird jeweils nach der Anlaufzeit (Menüpunkt 4) des entsprechenden Motors aktiviert.
  - + Bei erreichtem Endschalter, nach Ablauf der jeweiligen Laufzeit, oder einer Kraftabschaltung stoppt der jeweilige Motor unverzüglich.
  - + Das Warnlicht wird unverzüglich abgeschaltet sobald beide Motore auf der Strecke oder in der Endlage stehen.
  - + Das Licht bleibt nach dem letzten Motorlauf so lange an, bis die eingestellte Lichtzeit (Menüpunkt A) abgelaufen ist.
  
- Ist der Antrieb beim Start sofort blockiert, da z.B. das E-Schloß nicht korrekt entriegelt hat, so fährt der Motor nochmals mit angezogenem E-Schloß zurück und versucht erneut **einen** Start (Wendestoß) mit voller Spannung.

### Laufzeit

- Die maximale Laufzeit kann für jeden Motor getrennt in 1s-Schritten von 00...98 s oder auf 3,0 min eingestellt werden (Menüpunkt 5 für M1 und Menüpunkt 6 für M2).
  
- Die wirksame Laufzeit wird für jeden Motor mit dem Punkt der 7-Segment-Anzeige dargestellt, auch wenn der Motor bereits über Impuls oder Endschalter abgeschaltet hat.
  
- In Laufrichtung ZU beträgt die Laufzeit automatisch ca. 1 s mehr als in Laufrichtung AUF, um einen sicheres Schliessen bei Betrieb ohne Endschalter zu gewährleisten.
  
- Ist die Laufzeit von Motor2 (Menü6) auf "00" eingestellt, so verhält sich die Steuerung wie die 1-flügelige Variante. Die Menüs "3" und "7" sollten dann auch auf "00" stehen !
  
- **Nach jeder Laufzeitänderung muß eine neue "Lernfahrt" erfolgen. Siehe auch Seite "3".**

### Schliessautomatik

- Die Offenhaltezeit (Menüpunkt 8) wird mit jedem neu eingehenden AUF-,NOTAUS- oder LICHTSCHRANKEN- Befehl zurückgesetzt.
  
- Die Schließautomatik ist wirksam, wenn beide Motoren, oder nur der Gehflügel, in der Endlage AUF oder auf der Strecke stehen.
  
- Bei entsprechender Funktionswahl der Lichtschanke (Menüpunkt C = "08, 09 od.10") schließen die Tore automatisch 0,5 s, 3 s od.7 s nach einer Lichtschrankenbetätigung, unabhängig von der eingestellten Offenhaltezeit der Schließautomatik. In Laufrichtung "Auf" hat die Lichtschanke dann keine Wirkung, in der Endlage "Auf" erfolgt dann jedoch automatisch nach 0,5 s, 3 s od.7 s der Schließvorgang. In Laufrichtung "Zu" erfolgt bei diesen Einstellungen eine Reversierung mit ebenfalls automatischer Schließung nach 0,5 s, 3 s od.7 s in der Endlage "Auf".
  
- Bei Menü B = "08" kann, z.B. mit einer Zeitschaltuhr, über den STOP-Eingang die Schliessautomatik ein- (geschlossener Stop-Eingang, rote LED an) oder ausgeschaltet werden.

### **Stromstop**

- Es wird beim Lauf der effektive Kraftbedarf der Motoren im Bereich von 0...ca. 3,5 A pro Motor gemessen. Wird bei Fahrten nach der Inbetriebnahme der gelernte Motorstrom überschritten, so erfolgt der Stromstop. Empfindlichkeit siehe Menüpunkt 2 für M1 und Menüpunkt 3 für M2.
- Je nach eingestellter Funktion (Menüpunkt D) erfolgt bei dem Stromstop eines Motors in AUF- oder ZU- Richtung sofort ein Stop, Freigabe oder eine Reversierung beider Motoren.
- Die Abschaltverzögerung beträgt systembedingt ca. 0,1 s.
- Ab 2 s vor der eingestellten Laufzeit (Menüpunkt 5 oder 6) erfolgt bei einem Stromstop nur ein Stop, damit, im Unterschied zu einem Hindernis auf der Strecke, in der Endlage keine Freigabe oder Reversierung erfolgt.
- Nach einem Stromstop laufen bei Stop oder Freigabe mit dem nächsten IMPULS-Befehl die Motoren von dem vermuteten Hindernis weg.
- Während der Freigabe von fest 2,0 s erfolgt bei einem Stromstop nur ein Stop, um einen Pendelbetrieb bei verklemmtem Antrieb zu verhindern.
- Wurde bei einem Motor über Stromstop abgeschaltet, so blinkt der Querbalken der Zustandsanzeige dieses Motors bis zum nächsten Befehl. So kann erkannt werden, ob z.B. ein Flügel in der Endlage über Endschalter, Laufzeit oder über Stromstop abgeschaltet hat.
- Während dem Lauf wird von der Steuerung überprüft, ob für die Motore ein Strom gemessen wird. Ist dies nicht der Fall, so könnte auch die Strom Mess-Electronic defekt sein. Es erscheint dann die Alarmmeldung "E1" für Motor1 und "E2" für Motor2. Die Steuerung ist damit verriegelt, es ist keine Befehls-Annahme mehr möglich. Die Rücksetzung kann über kurzes gleichzeitiges Drücken der Tasten "+", "-" und "Test" oder eine Netzspannungs-Unterbrechung erfolgen.
- Werden die Menüs 2 (Kraft M1) oder 3 (Kraft M2) auf "00" eingestellt, so erfolgt bei diesem Motor keine Kraftabschaltung. Bei nicht angeschlossenem Motor erfolgt dann auch keine Fehlermeldung "E1" oder "E2" !

### **Sanftanlauf / Spannungs-Absenkung**

- Während dem Anlauf des ersten Motors wird die Spannung über einen Phasen-Anschnitt von ca. 50 V...230 V hochgeregelt, um ein Pendeln von schweren Toren zu vermeiden.
- Auf der Strecke kann die Spannung für beide Motoren gemeinsam auf einen Wert von ca. 50 V... 230 V reduziert werden (Menüpunkt 1), um eine deutlichere Stromänderung bei Lauf auf ein Hindernis zu erreichen, und zusätzlich auf der Strecke die maximal mögliche Kraft zu begrenzen.
- **Nach jeder Spannungsänderung muß eine neue "Lernfahrt" erfolgen. Siehe auch Seite "3".**
- Beim Start des zweiten Motors wird die Spannung für die Anlaufzeit von der reduzierten Spannung auf 230 V hochgeregelt und danach erneut für beide Motoren reduziert.

# Anzeige-LED's

- Im Bedienfeld, links neben der 7-Segmentanzeige sind drei gelbe LEDs zur Anzeige von LICHT, WARNLICHT und E-SCHLOß vorhanden.
- Direkt hinter den Anschlußklemmen sind folgende LEDs angeordnet, die einen betätigten Eingang anzeigen:

Impuls-Eingang	gelb	Auf-Eingang	gelb
Stop-Eingang	rot	Zu-Eingang	gelb
Lichtschranken-Eingang	rot	ES-ZU-Eingang M1	grün
ES-AUF-Eingang M1	grün	ES-ZU-.Eingang M2	grün
ES-AUF-Eingang M2	grün	Gehflügel-Eingang	gelb

## Eingänge

**Impuls-Eingang** für Taster, Schlüsselschalter, Codeschloß, externer Funk

Am IMPULS-Eingang (Klemmen 25 / 26) kann ein potentialfreier Schließer angeschlossen werden. Der TEST- / IMPULS- Taster im Bedienfeld arbeitet ebenfalls auf diesen Eingang.

Ein IMPULS- Funkbefehl kann an dieser Klemme ausgekoppelt und auf eine zweite Steuerung weitergeleitet werden.

### **Funktion:**

Grundfunktion	--->	Auf-Stop-Zu-Stop-Auf usw.	
Befehl bei Tor in Stellung Zu	--->	Auflauf	
Befehl im Auflauf	--->	Stop. Nächster Befehl	---> Zulauf.
Befehl bei Tor in Stellung Auf	--->	Das Tor schliesst sofort nach der Vorwarnzeit	
Bei Befehl im Zulauf	--->	Stop. Nächster Befehl	---> Auflauf.

Bei betätigtem AUF- oder ZU-Taster hat IMPULS keine Wirkung, bei betätigtem STOP oder LICHTSCHRANKE hat IMPULS nur eine stoppende Funktion.

Am Impuls-Eingang kann auch ein Codeschloß angeschlossen werden, das von Klemme 25 mit +20 V unstabilisiert versorgt wird.

**Auf-Eingang** für Taster, externer Funk

Am AUF-Eingang (Klemmen 26 / 27) kann ein potentialfreier Schließer angeschlossen werden.

Ein AUF- Funkbefehl kann an dieser Klemme ausgekoppelt und auf eine zweite Steuerung weitergeleitet werden.

### **Funktion:**

Gezielte Ansteuerung der Laufrichtung AUF im Impuls- oder Totmann- Betrieb (Menüpunkt E). Bei ständig betätigtem Auf-Eingang bleibt das Tor in der Endlage AUF stehen.

**Teilöffnung** des Tores: Kann über Menüpunkt F eingestellt werden.

Befehl bei Tor in Stellung Zu	--->	Bei einem AUF-Befehl öffnet das Tor nur für die bei Menüpunkt F eingestellte Zeit.
Nächster Befehl	--->	Tor läuft erneut die eingestellte Zeit in Richtung Auf.
Zwei "Auf"-Befehle nacheinander	--->	Komplette Toröffnung!

Teilöffnung ist zweckmäßig als Personenzugang und zur Begrenzung von Wärmeverlusten im Winter.



**Stop-Eingang** für Taster, externer Funk

Am STOP-Eingang (Klemmen 28 / 29) kann ein potentialfreier Schließer angeschlossen werden. Ein STOP- Funkbefehl kann an dieser Klemme ausgekoppelt und auf eine zweite Steuerung weitergeleitet werden.

**Funktion:**

Die Funktion des STOP-Eingangs kann mit dem Menüpunkt B eingestellt werden. In Auf- und in Zulauf sind die folgenden Möglichkeiten gegeben:

- Stop: Beide Motoren halten unverzögert an.  
Mit dem nächsten Befehl erfolgt ein Lauf in der Gegenrichtung.
- Freigabe: Die laufenden Motoren stoppen und laufen anschließend 2,0s in die Gegenrichtung.  
Mit dem nächsten Befehl laufen die Motore weiter in diese Richtung.
- Rücklauf: Die laufenden Motore stoppen und laufen anschließend in die Gegenrichtung, bis zum Erreichen der Endlage.

Bei ständig betätigtem STOP ist über AUF oder ZU trotzdem ein Start möglich ! Während der Freigabe durch STOP erfolgt bei einem erneuten STOP-Befehl keine Freigabe oder Reversierung, um einen Pendelbetrieb zu verhindern.

***ACHTUNG: Der STOP-Eingang ist kein Sicherheitskreis !***

**Zu-Eingang** für Taster, externer Funk

Am ZU-Eingang (Klemmen 29 / 30) kann ein potentialfreier Schließer angeschlossen werden. Ein ZU- Funkbefehl kann an dieser Klemme ausgekoppelt und auf eine zweite Steuerung weitergeleitet werden.

**Funktion:**

Gezielte Ansteuerung der Laufrichtung Zu im Impuls- oder Totmann- Betrieb (Menüpunkt E).  
Bei ständig betätigtem Zu-Eingang bleibt das Tor in der Endlage Zu stehen.

**Bei Einstellung "Zulauf" in Totmann ist eine eingestellte Schließautomatik aus Sicherheitsgründen nicht wirksam!**

### **Lichtschraken-Eingang**

Am Lichtschraken-Eingang (Klemmen 31 / 32) kann ein potentialfreier Öffner angeschlossen werden. Ein nicht benutzter Eingang muß direkt überbrückt werden.

Der Lichtschraken-Eingang kann auch zum Anschluß von Druckwellen- (DW-) Leisten genutzt werden und besitzt Sicherheits-Funktion. Der Eingang wird über ein Diagnose-System ständig überwacht. Wird in diesem Kreis ein Fehler festgestellt, so erfolgt eine Alarmmeldung ("E3" in der Anzeige).

**Weitere Torbewegungen sind dann aus Sicherheitsgründen nicht mehr möglich!**

### **Funktion:**

Die Funktion des LICHTSCHRANKEN-Eingangs kann mit dem Menüpunkt C eingestellt werden. In Auf- und Zulauf sind die folgenden Möglichkeiten gegeben:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| Keine Wirkung:         | Keine Veränderung des Motor-Zustandes während dem Motorlauf.<br>Auch bei betätigter Lichtschrake ist ein Start in Auf-Richtung möglich.  |
| Stop:                  | Beide Motoren halten unverzögert an. Mit dem nächsten Befehl erfolgt ein Lauf in die Gegenrichtung.<br>Bei betätigtem Eingang ist kein Motorstart möglich.   |
| Freigabe:<br>Richtung. | Die laufenden Motoren stoppen und laufen anschließend 2,0 s in der Gegen-Richtung.<br>Mit dem nächsten Befehl laufen die Motore in diese Richtung weiter.<br>Bei betätigtem Eingang ist kein Motorstart möglich. |
| Reversierung:          | Die laufenden Motore stoppen und laufen anschließend bis in die entgegengesetzte Endlage.<br>Bei betätigtem Eingang ist kein Motorstart möglich.   |
| Schließung:            | Tor schließt automatisch 0,5 s, 3 s od.7 s nach Verlassen der Lichtschrake(n).   |

Bei Freigabe durch die Lichtschrake erfolgt bei einem erneuten Lichtschrakenbefehl keine Freigabe oder Reversierung, um einen Pendelbetrieb zu verhindern.

### **Notaus Eingang** für Notschalter, Schlupfursicherung

Am NOTAUS-Eingang (Klemmen 33 / 34) kann ein potentialfreier Öffner angeschlossen werden. Ein nicht benutzter Eingang ist zu überbrücken. Mit dem NOTAUS-Eingang werden auch direkt die Spulen der Motorrelais abgeschaltet (Sicherheits-Funktion). Bei betätigtem NOTAUS leuchten beide LED`s hinter den Klemmen von "ES1 Auf" und "ES1 Zu".

### **Funktion:**

Bei Befehl im Lauf erfolgt ein sofortiger Stop. Mit dem nächsten Impulsbefehl kommt generell die entgegengesetzte Laufrichtung. Nach NOTAUS aus Stillstand erfolgt beim nächsten Befehl AUF-Richtung. Bei NOTAUS in Endlage-AUF erfolgt mit dem nächsten Impulsbefehl ein Start in ZU-Richtung.

### **Endschalter-Eingänge**

An den Endschalter-Eingängen können beliebige Endschalter-Typen mit potentialfreiem Öffner angeschlossen werden. Nicht benutzte Eingänge sind jeweils zu überbrücken. Mit den Endschalter-Eingängen werden jeweils auch die Motorrelais direkt mit abgeschaltet (Sicherheits-Funktion).

Klemmen 35 / 36:	ES1 Zu	Klemmen 36 / 37:	ES1 Auf
Klemmen 38 / 39:	ES2 Zu	Klemmen 39 / 40:	ES2 Auf

### **Funktion:**

Bei Befehl im Auf-Lauf wirken nur die Auf-Endschalter, bei Lauf in Zu-Richtung nur die Zu-Endschalter. Bei Betätigung der Endschalter erfolgt ein sofortiger Stop. Mit dem nächsten Befehl (Impuls) wird wieder aus dem Endschalter herausgefahren. Steht ein Motor im Endschalter, so erfolgt kein Motorstart in dieser Richtung.

**Gehflügel-Eingang** zur gezielten Steuerung von M2.

Am GEHFLÜGEL-Eingang (Klemmen 41 / 42) kann ein potentialfreier Schließer angeschlossen werden.

Ein GEHFLÜGEL- Funkbefehl kann an diesen Klemmen ausgekoppelt und auf eine zweite Steuerung weitergeleitet werden. Ein Gehflügel-Befehl wird nur akzeptiert, wenn sich M1 und M2 in der Endlage ZU befinden, da sonst Fehlfunktionen der Schließkante bzw. ein Verklemmen nicht ausgeschlossen werden kann. Ist der Gehflügel auf der Strecke oder in der Endlage AUF, so kann jedoch mit einem IMPULS- oder AUF- Befehl auch M1 geöffnet werden !

**Funktion:**

Grundfunktion	--->	Auf-Stop-Zu-Stop-Auf usw. <b><i>jedoch nur für M2 !</i></b>
Befehl bei Tor in Stellung Zu	--->	Auflauf
Befehl im Auflauf	--->	Stop. Nächster Befehl---> Zulauf.
Befehl bei Tor in Stellung Auf	--->	Das Tor schliesst sofort nach der Vorwarnzeit
Bei Befehl im Zulauf	--->	Stop. Nächster Befehl---> Auflauf.

## Ausgänge

**E-Schloss-Ausgang** zum Anschluss eines Elektroschlusses bzw.Hilfsrelais für andere Zwecke.

Mit einem Jumper im Bedienfeld kann zwischen einem E-Schloß für 12 V/AC, maximal 1,0 A oder 24 V/AC, maximal 0,5 A gewählt werden. Der Anschluß erfolgt an den Klemmen 22 / 23.

**Funktion:**

Das E-Schloß wird stets für die Anlaufzeit (Menüpunkt 4) bei Start von M1 oder M2 in Auf- und in Zu-Richtung über ein Relais angesteuert.

**Licht-Ausgang** zur Garagenbeleuchtung usw.

Am Licht-Ausgang (Klemmen 13 / 14) kann direkt ein 230 V-Licht mit maximal 500 W angeschlossen werden.

**Funktion:**

Das Licht wird über ein Relais für die Vorwarnzeit, während dem Motorlauf und nach jedem Motorlauf für die mit Menüpunkt A eingestellte Lichtzeit angesteuert.

Wird der Menüpunkt A auf "61" eingestellt, so erhält der Lichtausgang die Funktion einer externen Tor-Zustands-Anzeige. Bei Anschluß einer 230 V Signallampe kann damit z. B. einem Pförtner ohne Mehraufwand der Torzustand gemeldet werden.

**Funktion:**

Tor in Endlage ZU:	--->	Licht aus
Tor läuft:	--->	Licht an
Tor in Endlage AUF:	--->	Licht an
Tor steht auf Strecke oder Gehflügel-Betrieb:	--->	Licht an

Wird die Lichtzeit auf "62" eingestellt, so erfolgt bei jedem Motorstart nur ein kurzer Impuls am Licht-Ausgang. So kann damit z. B. mit einem externen Treppenhaus- Lichtautomat eine längere Lichtzeit gestartet werden.

**Warnlicht-Ausgang** zum Anschluss von Warnleuchten, Blitzlampen etc.

Am Warnlicht-Ausgang (Klemmen 14 / 15) kann direkt ein 230 V-Licht mit maximal 500 W angeschlossen werden.

**Funktion:**

Das Warnlicht wird über ein Relais für die Vorwarnzeit (Menüpunkt 9) und während dem Motorlauf angesteuert.

Werte 00...10: ⇒ Dauer-Warnlicht mit 0...10s Vorwarnung vor Motorstart.

Werte 11...20: ⇒ Dauer-Warnlicht mit 1...10s Vorwarnung nur vor Motorstart in ZU-Richtung!

**24V AC-Ausgang** zur Versorgung von externen Befehlsgebern

Am 24V-Ausgang (Klemmen 23 / 24) kann 24 V/AC, maximal 200 mA für externe Befehlsgeber wie Lichtschranken oder Druckwellen-Auswertgeräte abgenommen werden.

Dieser Ausgang ist extra mit Sicherung Si-3 (T200 mA) abgesichert.

**230V AC-Ausgang** zur Versorgung von externen Befehlsgebern

Am 230V-Ausgang (Klemmen 9 / 10) kann 230 V/AC, maximal 1 A für externe Befehlsgeber wie Lichtschranken oder auch Kontrolllampen abgenommen werden.

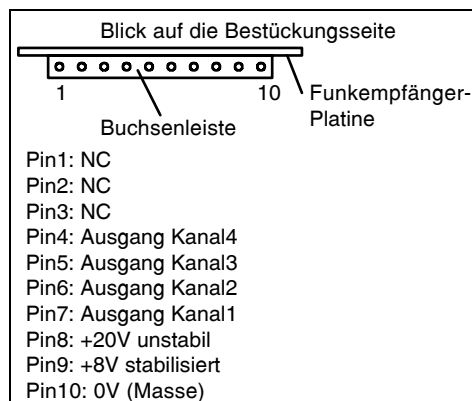
Dieser Ausgang ist wie die gesamte Steuerung über die Netz-Sicherung Si-1 (T5 A) abgesichert.

## 230V AC Anschlüsse

Klemmen 1...4:	Schutzleiter (PE) der Netz-Zuleitung und der Antriebe
Klemmen 5 / 6:	Betriebskondensator M1
Klemmen 7 / 8:	Betriebskondensator M2
Klemme 16:	Zu-Anschluß M1
Klemme 17:	Auf-Anschluß M1
Klemme 18:	Gemeinsamer Anschluß M1 (maximal 500 W)
Klemme 19:	Gemeinsamer Anschluß M2 (maximal 500 W)
Klemme 20:	Zu-Anschluß M2
Klemme 21:	Auf-Anschluß M2

# Steckplätze

- **Funksteckplatz** für 1- oder 4-Kanal AM oder FM Funkempfänger. Bei einem Kurzschluß des Funkempfängers bleibt die Versorgungsspannung und Funktion der übrigen Schaltung erhalten !
  - + Kanal-1 hat die Funktion IMPULS
  - + Kanal-2 hat die Funktion AUF oder GEHFLÜGEL. Einstellbar über den Jumper SL3.
  - + Kanal-3 hat die Funktion STOP (Kein Sicherheits-Eingang) !
  - + Kanal-4 hat die Funktion ZU
- **Steckplatz A**, wahlweise für einen 1-Kanal AM- oder FM-Funkempfänger.
  - + Kanal1 des Funkempfängers kann über den Jumper SL2 die Funktion IMPULS / AUF / STOP / ZU oder GEHFLÜGEL zugeordnet werden.
  - + Die 10-poligen Buchsenleisten für die Funkempfänger haben die folgende Belegung:



- **Steckplatz B**, wahlweise für eine Ampel- oder Einbahnstraßen-Steckkarte (DSK20-51 oder DSK20-50 **ab Programmversion V1.1**) oder Steckkarte SE-Auswertung (DSK02-50) mit Auswertung von Sicherheits-Kontaktleisten.
  - + Bei der Einbahnstraßen-Karte werden die Grün- und Räumzeit auf der Karte mit Potentiometern separat eingestellt.
  - + Die Steckkarte SE-Auswertung kann für DW-Leisten verschiedener Fabrikate eingesetzt werden. Ein potentialfreier Sicherheits-Ausgang kann über Schraubklemmen an die Eingänge STOP, NOTAUS oder LICHTSCHRANKE angeschlossen werden.
- **Steckplatz C**. Hier kann nur die Steckkarte SE-Auswertung (DSK02-50) eingesetzt werden.

## Sicherheit / Schutzeinrichtungen

- Sicherung-1 (T5 A) sichert direkt die Netz-Zuleitung ab.
- Sicherung-2 (T800 mA) sichert die interne Logik und die Steckplätze ab.
- Sicherung-3 (T200 mA) sichert den 24 V/AC-Ausgang ab.
- Die Abschaltung der Motoren erfolgt allpolig über Relais und zusätzlich über einen Triac im Phasen-Anschnitt-Kreis.
- Licht und Warnlicht werden allpolig über Relais abgeschaltet.
- Der Trafo (12 VA) besitzt intern eine Thermosicherung, die bei Übertemperatur auslöst.
- Der NOTAUS - Eingang schaltet direkt alle Motor-Relaispulen ab.
- Die Endschalter- Eingänge schalten direkt die zugehörigen Motor-Relaispulen ab.
- Die Luft- und Kriechstrecken (230 V/AC / Kleinspannung ) betragen auch bei eingesetzten Steckkarten mindestens 8mm.
- Die Berührungssicherheit auf der Grundplatine und den Steckkarten ist im Original-Gehäuse gegeben.

## Störungen / EMV-Festigkeit / CE-Zeichen



Die ab 1996 europaweit geltenden CE-Vorschriften sind berücksichtigt. Störungen vom Mikro-Controller und Bauteilen der Motorsteuerung auf die Funkempfänger werden vermieden und führen nicht zu reduzierter Funkreichweite.

## Gehäuse / Abmessungen

- Kunststoff-Gehäuse, Schutzart IP65 (staub- und spritzwasserdicht), 255 x 176 x 78 mm.
- Interner Haltewinkel für 2 Motorbetriebskondensatoren, max. D = 35 mm, L = 82 mm.
- Abmessungen der Elektronik (mit Steckkarten) ohne Gehäuse 165 x 234 x 70 mm.