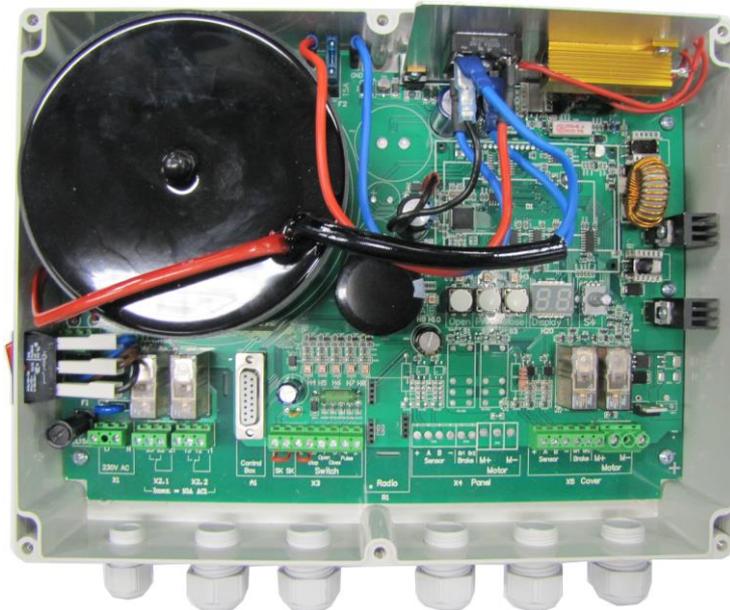


# Bedienungsanleitung

**ROHRMOTOR "ROM" Typ. GRA  
mit Steuerung Typ.: ECB-1  
24 V/DC/250 Nm**



Version 05/2017



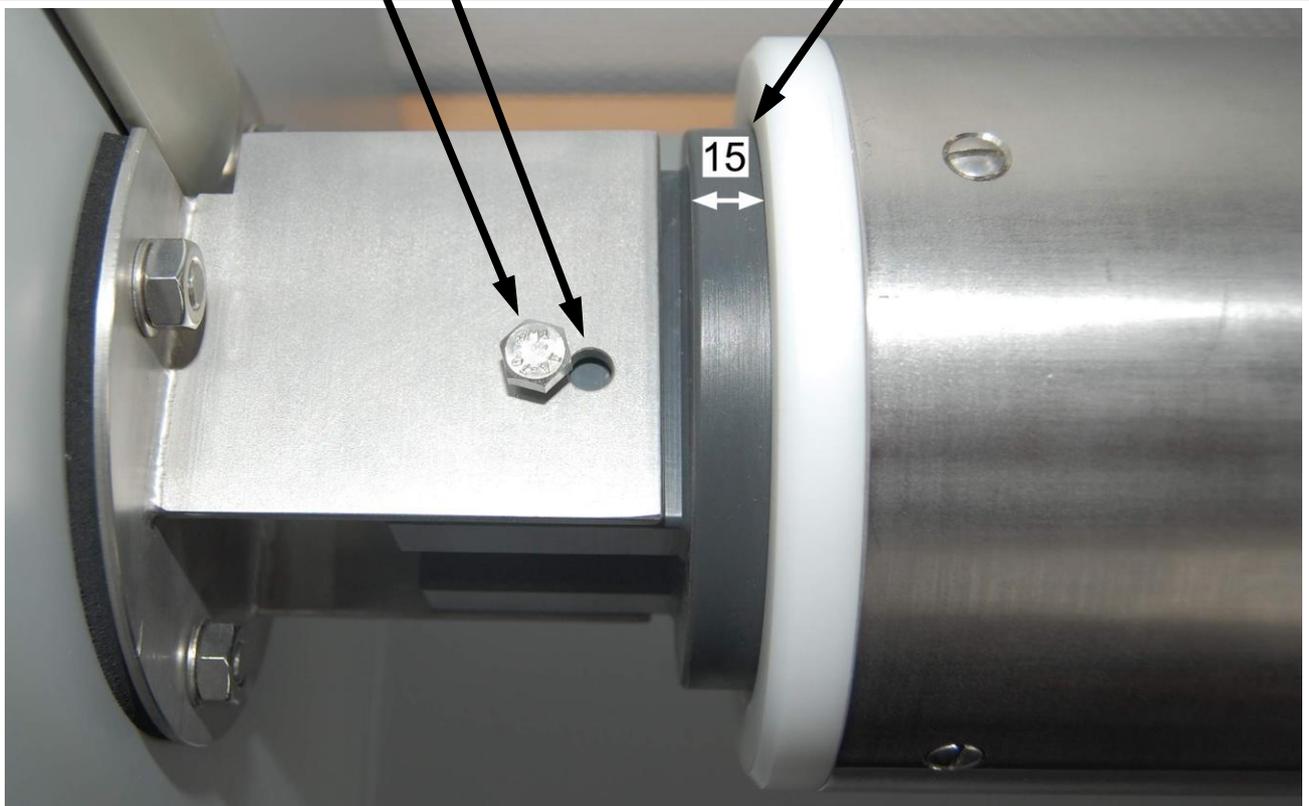
## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Montageansichten</b> .....	<b>4</b>
Montage der Motorhalterung und Rohrmotor .....	5
<b>2. Innenansicht der Steuerung</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Beschreibung</b> .....	<b>8</b>
<b>4. Technischen Daten</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Montagehinweise</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Anschluss</b> .....	<b>10</b>
<b>7. Programmierung</b> .....	<b>11</b>
7.1. LED-Anzeige im Programmiermodus .....	11
7.2. Positionsspeicherung: .....	11
7.3. Eine bereits programmierte Position kann noch korrigiert werden .....	12
8. Normalbetrieb .....	12
<b>9. Störungs- und Informationsanzeigen</b> .....	<b>13</b>
<b>10. Schutzfunktionen</b> .....	<b>14</b>
Überspannungsschutz .....	14
Überstrom .....	14
Drehzahlüberwachung .....	14
<b>11. Chopperwiderstand</b> .....	<b>14</b>

# 1. Montageansichten

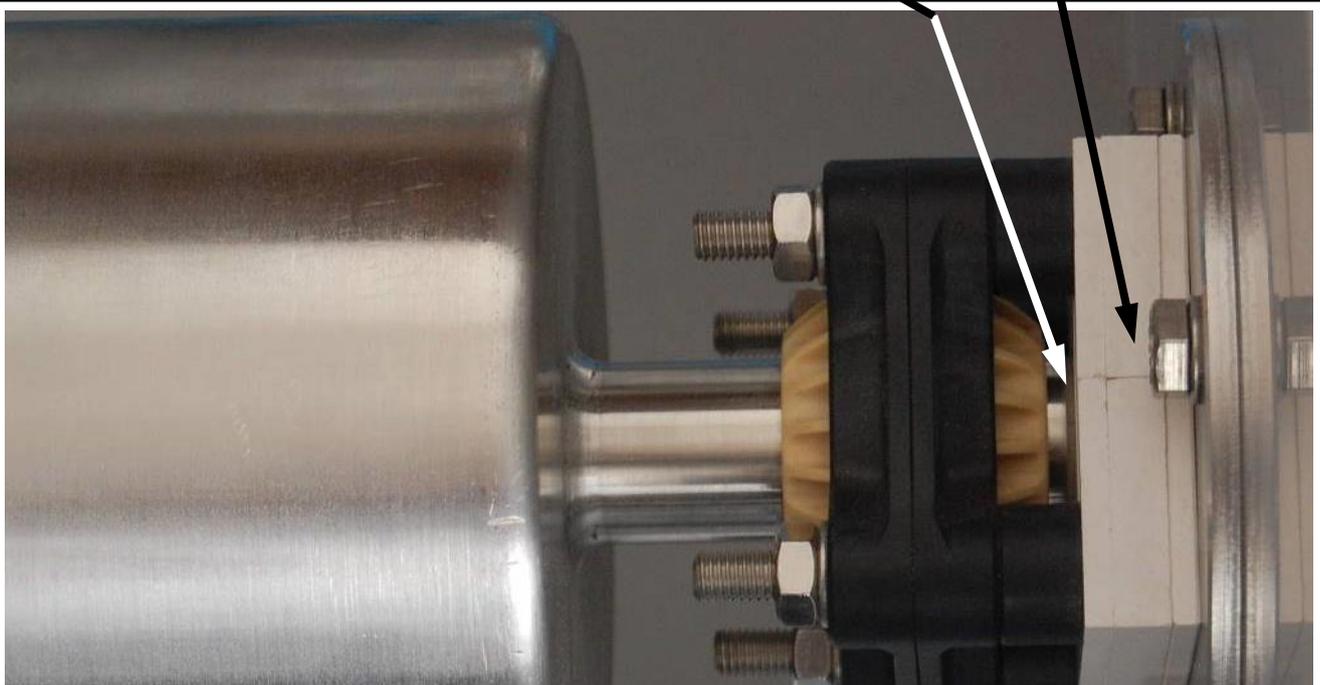
Sollte das Becken breiter sein als angegeben, kann durch versetzen der Befestigungsschraube, 10mm in der Beckenbreite ausgeglichen werden.

Diese 15mm müssen eingehalten werden.

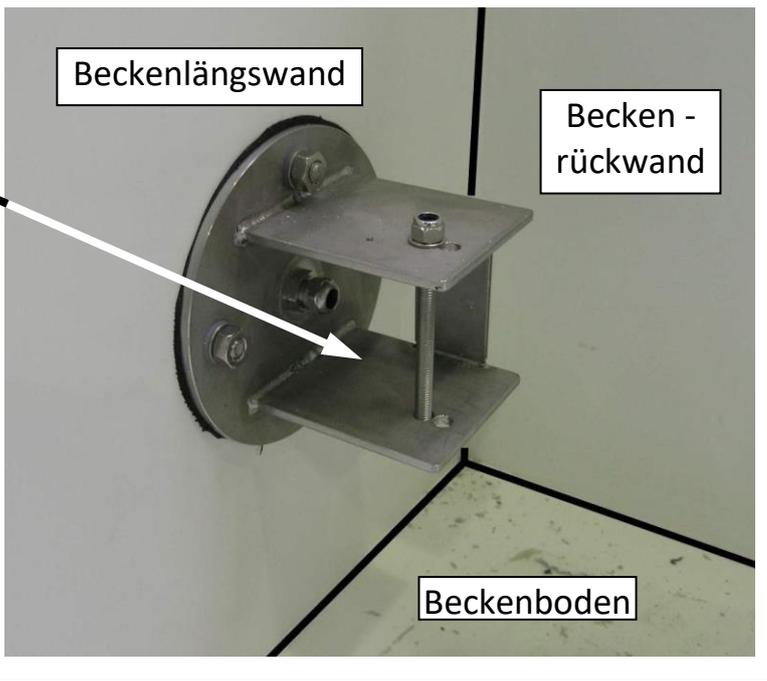


Sollte das Becken schmaler sein als angegeben, kann durch entnehmen von maximal 2, der 3 PVC-Distanzplatten, bis zu 15mm in der Breite ausgeglichen werden.

Der Stummel von der Rollladenwelle muß hier anliegen



## Montage von Motorhalterung und Rohrmotor

<p>Die Öffnung der Motorhalterung zeigt zum Becken hin</p>	
<p>Der Rohrmotor ist so richtig in der Motorhalterung eingesetzt.</p>	
<p>Das bedeutet, die Mittelachse von der Motorhalterung und die Mittelachse der Rolladenwelle sind in einer Ebene.</p> <p>Die Aussparung für das Kabel ist sichtbar.</p> <p>Die Kante vom Rohrmotor und die Kante von der Motorhalterung sind bündig.</p>	

## 2. Innenansicht der Steuerung

LED-Anzeige

3 Tasten: Open / Prog / Close



Hauptschalter

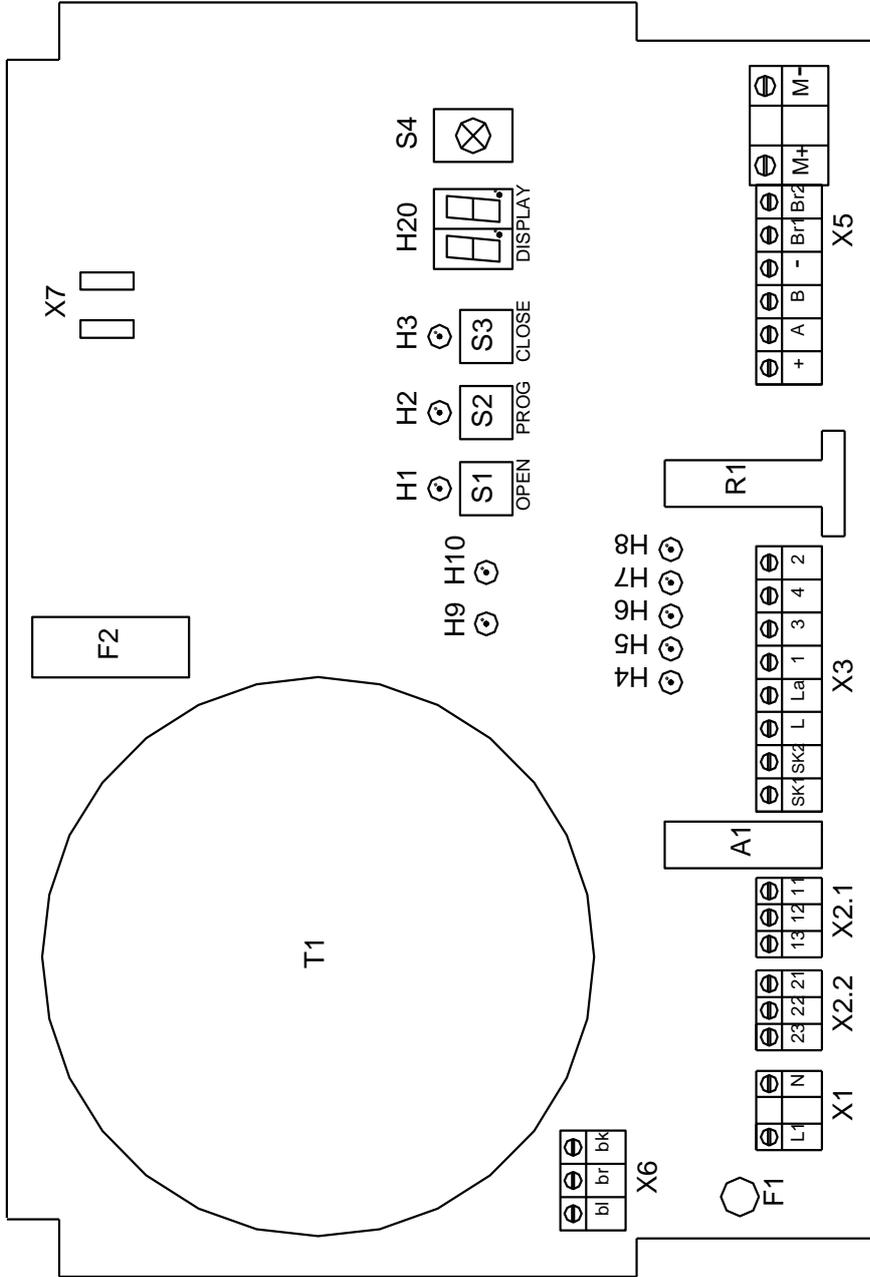
Netzanschluss 230V/50Hz  
1 N ~Hauptsicherung 3,15 A

Anschlüsse siehe Installations-  
plan ELP-000098.dwg  
ROM 24 V DC 250Nm

# Bauteileübersicht

## Bauteileübersicht

- A1 Anschluss für Fernprogrammiereinheit
- F1 Sicherung 3,15 A träge, ø5x20mm
- F2 Sicherung 15 A Flachsicherung
- H1 LED 1 Position Auf
- H2 LED 2 Programmiermodus
- H3 LED 3 Position Zu
- H4 LED 4 PROG-Taste betätigt
- H5 LED 5 STOP-Befehl
- H6 LED 6 AUF-Befehl
- H7 LED 7 ZU-Befehl
- H8 LED 8 TIPP-Befehl
- H9 LED 9 Sensor A
- H10 LED 10 Sensor B
- H20 LED-Anzeige 7-Segmente 2-stellig
- R1 Otionales Funkmodul
- S1 Taster OPEN
- S2 Taster PROG
- S3 Taster CLOSE
- S4 Drehtaster
- X1 Klemmleiste Netzanschluss
- X2.1 Klemmleiste Meldekontakte 1 potentialfrei
- X2.2 Klemmleiste Meldekontakte 2 potentialfrei
- X3 Klemmleiste Anschluss Schüsselschalter und Sicherheitskreis
- X5 Klemmleiste Abdeckung
- X6 Klemmleiste Netzschalter
- X7 Steckklemmen Chopperwiderstand



Alle Maße sind Fertigungsmaße in mm. Toutes les mesures sont des mesures de fabrication en mm. All dimensions are finished dimensions in mm. Änderungen vorbehalten. Sous réserve de modifications. Subject to change.

**grando**  
SCHWIMMBAD-ABDECKUNGEN  
De-Gasper-Strasse 6  
D-51469 Bergisch Gladbach  
Fon: +49 (0)2202/1049-0  
Fax: +49 (0)2202/1049-10  
e-mail: info@grando.de  
Internet: www.grando.de

Gez.	Datum	Name	Projektnummer
Gepr.	23.05.2014	A.G.R.	P1COMPASS2000DATA1201405
Geänd.			Meistab
Bez.			Typ.
			KOM.
Bauteilübersicht GRA-Steuerung Typ.: ECB-1			
Zeichn.-Nr.: ELP-000098.dwg			

Kabel-Nr.:	Farbe des Kabels:	Klemme:
1	Rot oder Schwarz	M - Motor 24V
2	Rot oder Schwarz	M +
3	Grau	Br1 Bremse
4	Grau	Br2
5	Braun	+ Sensor
6	Gelb	A
7	Grün	B
8	Blau	-

### 3. Beschreibung

Die Steuerung ist ein prozessorgesteuertes 24 V. DC-Wendeschild mit Sanftan- und Auslauffunktion. Die Erfassung des Fahrwegs erfolgt durch Sensorauswertung. Die Endlagen werden programmiert, das System benötigt keine mechanischen Endschilder. Die Programmierung der Endschilder erfolgt durch die Taster auf der Platine oder optional durch eine Fernprogrammierungseinheit, die auf den Programmier-Anschluss auf der Platine gesteckt wird. Weitere Funktionseinstellungen sind über einen Drehtaster (S4) benutzerfreundlich einstellbar. Die Programmierung ist gegen Spannungsausfall gesichert. Zusätzlich findet permanent eine Überwachung des Sensors und des Antriebes gegen Überlastung statt. Zur Positionsmeldung stehen potentialfreie Kontakte zur Verfügung.

### 4. Technischen Daten

Spannungsversorgung:	230 V~, 50 Hz
Interne Absicherung:	3,15A
Motorspannung:	24 V DC
Motorstrom:	10 A 11 A (kurzzeitig)
Steuerspannung:	24 V DC
Melderelais:	Wechsler potenzialfrei 230V AC 1/10A max.
Umgebungstemperatur:	0° C bis 50° C
Schutzart:	IP54

## 5. Montagehinweise

- Beim Anschluss sind die einschlägigen Normen und Richtlinien zu beachten, insbesondere die VDE-, die örtlichen EVU- und die Unfallverhütungsvorschriften.
- Vor Beginn der Montage und bei anschließenden Arbeiten Steuerung spannungsfrei schalten.
- Allgemein gilt getrennte Kabelführung. Speziell die Sensorleitung muss separat und in einer geschirmten Leitung geführt werden. (Ausnahme: "Blaues Kabel" – Integriertes Motor- und Sensorkabel mit Schirmung)
- An die Steuerung darf nur ein Antrieb angeschlossen werden. Ein Spannungsabgriff für bauseitige Peripherie wie z.B. Licht ist nicht zulässig.

 <b>WARNUNG!</b>	<p><b>Gefahr durch elektrischen Strom!</b></p> <p>Beim Anschluss der Steuerung besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vor dem Anschluss der Steuerung ist diese Spannungsfrei zu schalten.</li> <li>○ Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen muss die Steuerung allpolig vom Versorgungsstromkreis abgeschaltet sein.</li> </ul>
 <b>WARNUNG!</b>	<p><b>Gefahr durch unsachgemäßen Gebrauch!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Eingriffe können zu Körperverletzungen bzw. Sachschäden führen.</li> <li>○ Nur geschultes oder qualifiziertes Personal (z.B. Elektrofachkraft) an der Anlage arbeiten lassen.</li> </ul>
<b>HINWEIS!</b>	<p>Zur Vermeidung von schweren Körperverletzungen oder erheblichen Sachschäden dürfen nur qualifizierte Personen, die mit elektrischen Antriebsausrüstungen vertraut sind, an der Steuerung arbeiten. Qualifiziert sind Personen, die mit Aufstellung, Installation, Inbetriebsetzen und Betrieb von elektrischen Anlagen vertraut sind und die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen. Sie müssen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahrenquellen erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen können.</p>

## 6. Anschluss

- Hauptschalter der Steuerung ausschalten.
- Rohrmotor nach Schaltplan **ohne Schlüsselschalter** anklemmen.
- Eine provisorische Brücke machen von Klemme Nr. L, auf Klemmen Nr. La.
- Den Hauptschalter der Steuerung einschalten.
- Alle eventuell noch vorhandenen Speicherungen löschen.  
Die Taste PROG (S2) drücken und festhalten. Dann zusätzlich die OPEN Taste (S1) und CLOSE Taste (S3) gleichzeitig drücken. Die drei Tasten ca. 5 Sekunden festhalten, bis alle über den Tasten positionierten LED leuchten (H1–H3).
- OPEN und CLOSE Taste mit der Drehrichtung vom Rohrmotor abgleichen  
OPEN = Rollladen wickelt sich auf Welle auf, CLOSE = Rollladen wickelt sich ab.  
Sollte die Drehrichtung nicht stimmen, die 2 Kabel vom Rohrmotor (Klemme M+ und Klemme M-) vertauschen.
- **Die provisorische Brücke von Klemme Nr. L, auf Klemmen Nr. La. wieder entfernen**
- **ACHTUNG! Die bisher angeklemmten Kabel, dürfen nicht mehr verändert werden**
- Externen Schlüsselschalter nach Schaltplan anklemmen. Korrektur der Drehrichtung durch vertauschen der Klemmen 1 und 3.



= " ZU " / CLOSE-Taste  
bedeutet Abdeckung schließen.

= " AUF " / OPEN-Taste  
bedeutet Abdeckung öffnen.

- Hauptschalter der Steuerung wieder ausschalten.

## 7. Programmierung

Die Endschaltposition kann nur auf der Platine gespeichert werden.

- Den Hauptschalter der Steuerung einschalten.

### 7.1. LED-Anzeige im Programmiermodus: (keine Position ist gespeichert)

H1 leuchtet = AUF-Position ist noch nicht gespeichert

H2 leuchtet = Programmierung ist eingeleitet

H3 leuchtet = ZU-Position ist noch nicht gespeichert

### 7.2. Positionsspeicherung:

**Die nach Aktivieren des Programmiermodus zuerst betätigte Fahr-Taste legt die Reihenfolge der Endschalter-Programmierung fest.**

Wird zuerst in AUF-Richtung gefahren, so muss als erstes der Endschalter "AUF", danach der Endschalter "ZU" programmiert werden. Wird zuerst in ZU-Richtung gefahren, muss als erstes der Endschalter "ZU", danach der Endschalter "AUF" gespeichert werden. Wurde nach Aktivierung des Programmiermodus bereits eine Fahr-Taste betätigt, aber der jeweils andere Endschalter soll zuerst gespeichert werden, so kann durch erneutes 3-sekündiges Drücken aller drei Tasten der Programmiermodus zurückgesetzt werden. Die Auswahl der Speicherreihenfolge erfolgt nun erneut durch Fahrt in Richtung des gewünschten ersten Endschalters.

Bei Programmierung der ersten Position erlischt die zugehörige LED zur Bestätigung.

Nach Programmierung der zweiten und damit letzten Position schaltet die Steuerung automatisch in den Normalbetrieb um (H2 aus). Die zugehörige LED H1 oder H3 leuchtet als Positionsmeldung (s. Normalbetrieb / LED Anzeigen).

#### **OPEN Position:**

- a) Mit der OPEN Taste in gewünschte OPEN Position fahren.
- b) Anschließend die PROG Taste drücken und gedrückt halten.
- c) Die OPEN Taste zur Speicherung der Position OPEN drücken. Beide Tasten loslassen.

#### **CLOSE Position:**

- a) Mit der CLOSE Taste in gewünschte CLOSE Position fahren.
- b) Anschließend die PROG Taste drücken und gedrückt halten.
- c) Die CLOSE Taste zur Speicherung der Position CLOSE drücken. Beide Tasten loslassen.

### **7.3. Eine bereits programmierte Position kann noch korrigiert werden. (Beispiel: AUF-Position)**

- a) Anlage in AUF Position fahren.
- b) PROG Taste drücken und gedrückt halten.
- c) Zusätzlich die OPEN Taste kurzzeitig (ca. 1 sec.) drücken. H2 leuchtet, der Programmiermodus ist eingeleitet. Alle Tasten loslassen.
- d) Die neue AUF Position anfahren.
- e) Anschließend die PROG Taste drücken und gedrückt halten.
- f) Die OPEN Taste zur Speicherung der Position AUF drücken. H1 ist eingeschaltet und die AUF Position ist geändert. Beide Tasten loslassen.
- g) Nach ca. 3 Sekunden erlischt H2 und die Programmieränderung ist beendet.

## **8. Normalbetrieb**

Nach abgeschlossener Programmierung fährt der Antrieb bei Tippen der OPEN- oder CLOSE Taste in die gewünschte Richtung.

Im Selbsthaltebetrieb kann der Antrieb durch erneutes Tippen der OPEN oder CLOSE Taste gestoppt werden.

Die LEDs H1 und H3 zeigen den Zustand der Abdeckung an.

Bei Betrieb der Abdeckung führt die Steuerung die folgenden Funktionsabläufe aus:

#### **AUF-Fahrt aus ZU-Position:**

- ZU-Position: H3 an (Abdeckung in ZU-Position)
- Befehlsgabe OPEN-Befehl
- Abdeckung bewegt sich in AUF (H1 ist an)
- Nach Ende der Fahrt in AUF-Position ist H1 an (Abdeckung in AUF-Position)

#### **ZU-Fahrt aus AUF-Position:**

- AUF-Position: H1 an (Abdeckung in AUF-Position)
- Befehlsgabe CLOSE-Befehl
- Abdeckung bewegt sich in ZU (H3 an)
- Nach Ende der Fahrt in ZU-Position ist H3 an (Abdeckung in ZU-Position)

## 9. Störungs- und Informationsanzeigen

Im Störfall gibt die Anzeige (H20) eine Information zum anliegenden Fehler aus. Jede Störung führt zu einem sofortigen Stopp (Ausnahme: F41). Die folgende Liste zeigt die möglichen Fehlermeldungen:

Fehler-Nr.	Fehlermeldung	Abstellmaßnahme
11	Sicherheitskreis unterbrochen	Anschlüsse an den Klemmen SK prüfen und Ursache ermitteln.
21	Kurzschluss im Motorkreis	Motoranschlüsse auf Kurzschluss und Kabel auf Beschädigung kontrollieren.
22	Sensorfehler	Sensor defekt
23	Überspannung	Antrieb speist zuviel Energie in die Steuerung zurück. Chopperwiderstand einbauen.
24	Motor überlastet	Antrieb wird blockiert. Freigängigkeit der Anlage prüfen. Bei freigängiger Anlage evtl. unterdimensionierter Antrieb.
25	Motor zu schnell	Chopperwiderstand einbauen; ggf. Antriebtype auf Eignung prüfen.
26	Drehrichtungsfehler	Motorleitungen tauschen oder Sensorleitungen A+B tauschen
27	Temperatur des Kühlkörpers zu hoch	Mechanische Belastung reduzieren, Motorzuleitung überprüfen, Motor auf Defekt überprüfen
28	Überlastung / Drehzahl zu klein	Antrieb wird blockiert. Freigängigkeit der Anlage prüfen. Bei freigängiger Anlage evtl. unterdimensionierter Antrieb.
29	Überstrom	Antrieb wird blockiert. Freigängigkeit der Anlage prüfen. Bei freigängiger Anlage evtl. unterdimensionierter Antrieb.
33	Laufzeitfehler	Ursache für längere Laufzeit ermitteln wie z.B. Überlast (Reduzierung der Geschwindigkeit) oder Defekt in der Kraftübertragung
41	Überspannung / Warnung	Chopperwiderstand einbauen; ggf. Antriebtype auf Eignung prüfen. Die Steuerung schaltet den Antrieb nicht ab.

## 10. Schutzfunktionen

### Überspannungsschutz

Bei Überschreitung der zulässigen Motorspannung durch Zurückspeisen des Antriebes bei ziehenden Lasten reduziert die Steuerung die Geschwindigkeit dauerhaft, bis die Spannung wieder im zulässigen Bereich ist. (Hinweis: Bei Unterschreiten der Minstdrehzahl kann dann der Fehler 24 auftreten). Durch Einsatz eines Chopperswiderstandes kann dieses Verhalten beseitigt werden.

Bei Erreichen von Motorspannungen, die eine Beschädigung der Steuerung bewirken können, wird die Fahrt abgebrochen (Fehler 23). Eine Vorwarnung wird durch Fehler 41 angezeigt.

### Überstrom

Zum Schutz der Steuerung ist zusätzlich eine Stromüberwachung integriert. Bei Überschreiten des für den eingestellten Antrieb hinterlegten Stromgrenzwertes reduziert die Steuerung die Geschwindigkeit des Antriebs.

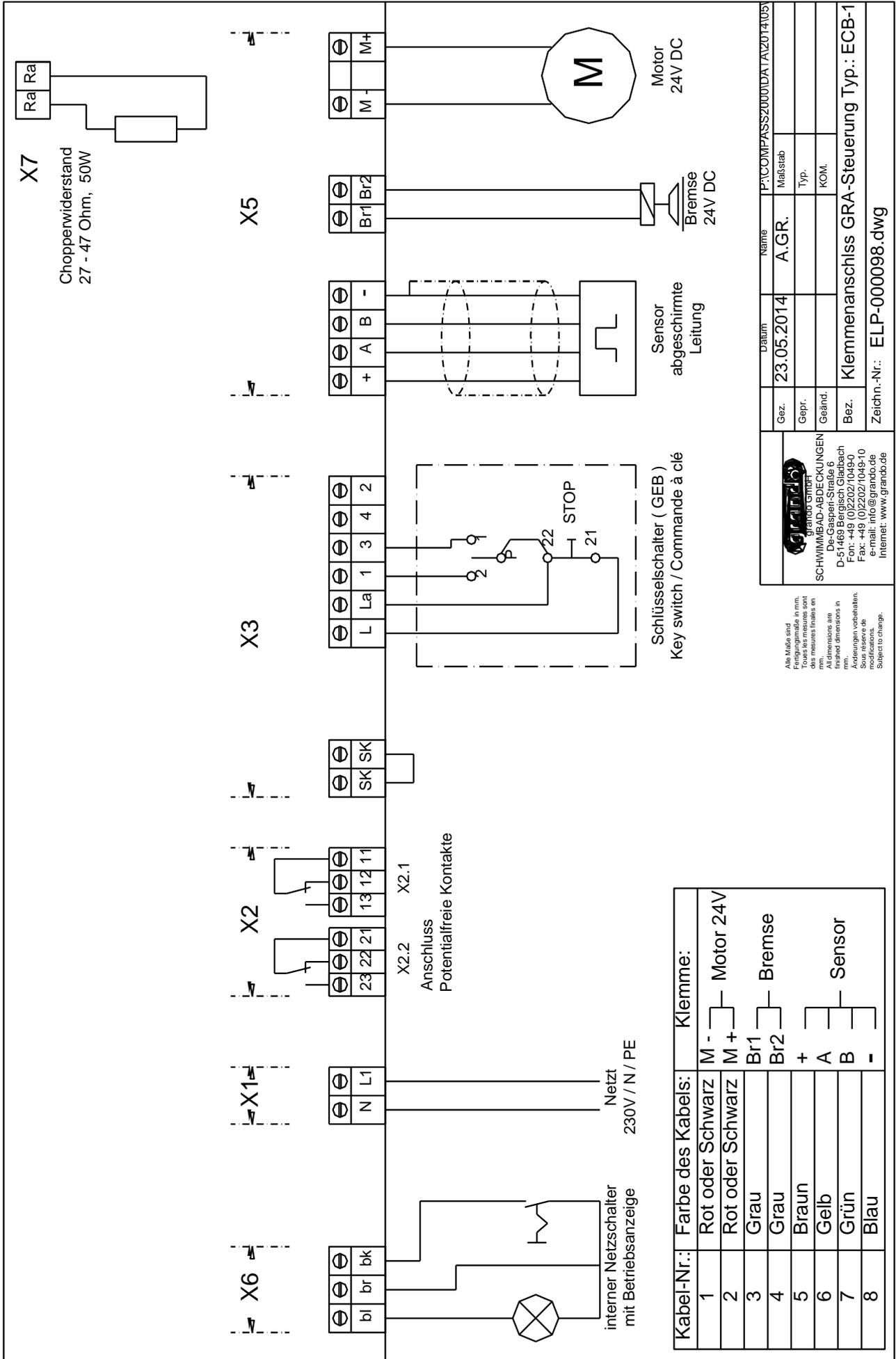
Dadurch wird die unzulässige Stromaufnahme ggf. reduziert und die Anlage bleibt betriebs-fähig. Bei anhaltendem Überstrom (>10sec) schaltet die Steuerung jedoch ab (Fehler 29).

### Drehzahlüberwachung

Die Abtriebsdrehzahl des eingestellten Antriebes wird überwacht. Bei Unterschreitung oder Überschreitung der Drehzahl wird der Antrieb abgeschaltet. Die Störung wird durch Fehlermeldung 24, 25 und 28 angezeigt.

## 11. Chopperwiderstand

Antriebe mit geringer Selbsthemmung (wie z.B. Rohrmotoren) können bei Betrieb mit ziehenden Lasten ihre Abtriebsdrehzahl erhöhen. Dies kann z.B. auftreten, wenn der Panzer unter Wasser montiert ist. Durch die erhöhte Drehzahl kann eine elektrische Leistung in die Steuerung zurück gespeist werden, die zu Schädigungen der Steuerung führen können. Die Drehzahl und die Rückspeisung werden überwacht und ggf. mit einer Fehlermeldung ausgegeben. Durch Anschluss eines Chopperwiderstand (27-47 $\Omega$ , 50W, gekühlt) an den beiden Kontaktstellen X7 kann die zurückgespeiste Leistung in Wärme umgesetzt werden.



Alle Maße sind Fertigungsmäße in mm.  
Tous les mesures sont des mesures de fabrication en mm.  
All dimensions are in mm.  
Tous les dimensions sont des dimensions de fabrication.  
Sous réserve de modifications.  
Subject to change.

**grando GmbH**  
SCHWIMMBAD-ABDECKUNGEN  
De-Gaspett-Straße 6  
D-51469 Bergisch Gladbach  
Fon: +49 (0)2202/1049-0  
Fax: +49 (0)2202/1049-10  
e-mail: info@grando.de  
Internet: www.grando.de

Gez.	Datum	Name	P:\COMPASS\2000\DATA\AZ1014105
	23.05.2014	A.G.R.	Maßstab
Gepr.			Typ.
Geänd.			KOM.
Bez.	Klemmenanschluss GRA-Steuerung Typ.: ECB-1		
Zeichn.-Nr.: ELP-000098.dwg			

**grando GmbH**  
**Schwimmbad-Abdeckungen**

De-Gasperi Straße 6  
D-51469 Bergisch Gladbach  
Tel.: +49 (0) 2202 - 10 49 0  
Fax.: +49 (0) 2202 - 10 49 10  
E-Mail.: [info@grando.de](mailto:info@grando.de)  
[www.grando.de](http://www.grando.de)