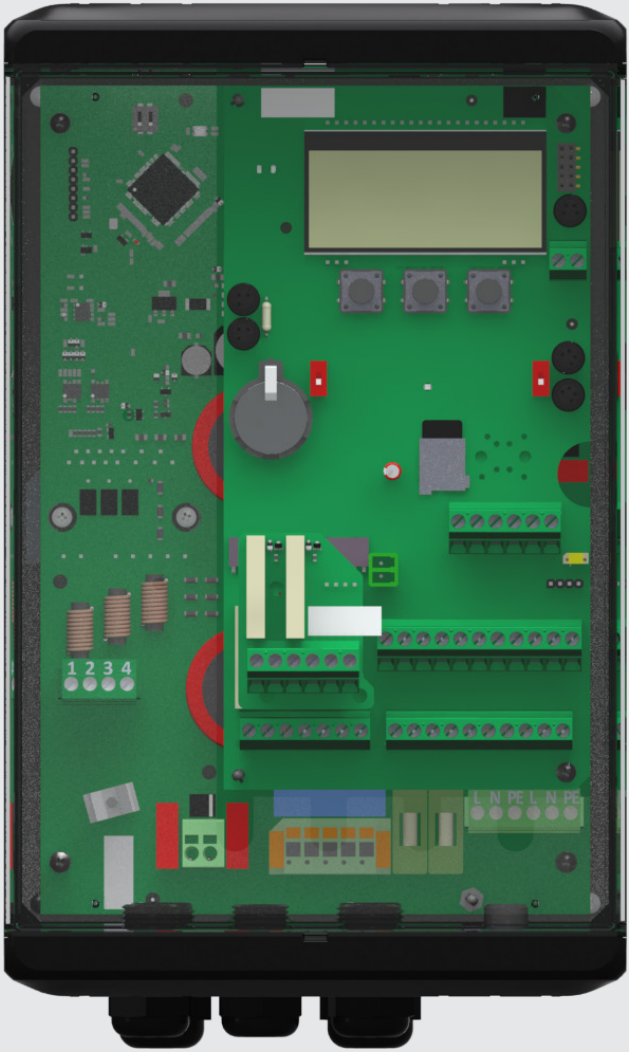
DRICOslife750/2400FU+DC(A01)

BETRIEBSANLEITUNG

DRICO® slife



ASO Safety Solutions

Übergabedokumentation / Documentation

Anlagenbeschreibung / Description

Anlagenart / Type of plant

Hersteller / Manufacturer

Seriennummer / Serial number

Datum der Inbetriebnahme / Commissioning date

Aufstellort / Site of installation

Verwendete Steuerung / Control unit

Zusatzkomponenten / Additional components

Funktionsprüfung / Functional test

Sicherheitssensoren reagieren auf Betätigung / Safety sensors response to actuation ok

Sicherheitssensoren reagieren auf Zuleitungsunterbrechung /
Safety sensors response to supply line intteruption ok

Name der ausführenden Firma / Installing company

Name des Installateurs / Installer

Datum / Date

Unterschrift / Signature

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise . . . 6
1.1 Symbolerläuterung . . . 6
1.2 Begriffe und Abkürzungen . . . 7
1.3 Sicherheitsbestimmungen / Schutzmaßnahmen . . . 8
2 Gesamtansicht . . . 10
2.1 Geräteübersicht DRICO slife. . . . 10
2.2 Elektrischer Anschluss Controller-Board . . . 11
2.3 Elektrischer Anschluss Power-Board FU . . . 13
2.4 Bedien- und Anzeigenelemente . . . 15
3 Anschluss- und Funktionsbeschreibung . . . 16
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung . . . 16
3.2 Technische Merkmale . . . 16
3.3 Betriebsarten . . . 18
3.3.1 Betriebsarten. . . . 18
3.3.2 Totmannbetrieb . . . 18
3.3.3 Referenzfahrt. . . . 18
3.3.4 Automatikbetrieb . . . 19
3.3.5 Notfallbetrieb . . . 19
3.3.6 Ändern der Betriebsart . . . 20
3.3.7 Automatischer Wechsel der Betriebsarten . . . 20
3.4 Menübedienung . . . 21
3.4.1 Menüsystem . . . 21
3.4.2 Menüübersicht . . . 22
3.4.3 Landessprache einstellen . . . 25
3.5 Anzeigenfunktionen . . . 25
3.5.1 Betriebsartendarstellung . . . 25
3.5.2 Sensordarstellung . . . 25
3.5.3 Passworteingabe . . . 26
3.5.4 Fehler- / Ereignisdarstellung . . . 26
3.6 Funkempfänger und Antenne. . . . 26
3.6.1 Funk aktivieren . . . 26
3.6.2 Unterstützte Handsender . . . 26
3.6.3 Speicherplätze . . . 27
3.6.4 Tastenfunktion einlernen . . . 27
3.6.5 Sender löschen . . . 28
3.6.6 Alle Sender löschen . . . 28
3.7 Eingebaute Echtzeituhr . . . 28
3.7.1 Uhr einstellen . . . 28
3.7.2 Sommerzeit. . . . 28
3.8 Kalenderfunktionen. . . . 29
3.8.1 Aktivierung des Kalenders . . . 29
3.8.2 Menüauswahl der Kalendertypen . . . 29
3.8.3 Bedieneraktionen Wochenkalenders . . . 30
3.8.4 Bedieneraktionen Jahreskalender. . . . 31
3.8.5 Anzeige Wochenkalender . . . 32
3.8.6 Konfiguration Wochenkalenders. . . . 32
3.8.7 Anzeige Jahreskalender . . . 33
3.8.8 Konfiguration Jahreskalender . . . 33
3.9 Parametereinstellungen . . . 34
3.9.1 Parameter sichern . . . 34
3.9.2 Parameter zurückladen. . . . 34

3.10 Temperaturüberwachung . . . 34
4 Installation . . . 35
4.1 Montage . . . 35
4.2 Elektrischer Anschluss . . . 36
4.2.1 Hinweise zu EMV gerechter Installation . . . 36
4.2.2 Trennvorrichtung . . . 36
4.2.3 Anschluss Versorgungsspannung (FU) . . . 37
4.2.4 Anschluss des Motors (FU) . . . 38
4.2.5 Anschluss Brems-Chopper . . . 38
4.2.6 Anschluss Bremse . . . 40
4.3 Werkseinstellung der Ein- und Ausgänge . . . 40
4.3.1 Beschaltung der Ein- und Ausgänge (FU) . . . 41
4.3.2 Beschaltung der Ein- und Ausgänge (Controller) . . . 42
4.3.3 Versorgung externer Geräte mit 230 VAC . . . 44
4.3.4 Versorgung externer Geräte mit 24 VDC . . . 45
5 Befehlsgeber und Endschalter . . . 46
5.1 Befehlstasten für die Totmannbetriebsart . . . 46
5.2 Befehlstasten für den Betrieb mit Selbsthaltung . . . 46
5.3 Sicherheitseinrichtungen . . . 46
5.3.1 Nothalt . . . 46
5.3.2 Feststehende Sicherheitskontaktleisten . . . 47
5.3.3 Optische Sicherheitskontaktleiste (OSE) . . . 47
5.3.4 Induktiver Seilkreis (ISK) . . . 48
5.3.5 Lichtschranke . . . 49
5.4 Drehgeber . . . 49
5.4.1 Inkrementalwertgeber . . . 49
5.4.2 Absolutwertgeber . . . 50
6 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung . . . 50
6.1 Grundeinstellung der Ein- und Ausgänge . . . 50
6.2 Auswählen der Sprache . . . 51
6.3 Einstellen von Datum und Uhrzeit . . . 51
6.4 Auswahl der Toranwendung mit den spezifischen Parametern . . . 51
6.4.1 Nenndrehzahl des Motors . . . 51
6.4.2 Nennfrequenz des Motors . . . 51
6.4.3 Drehgeberauswahl . . . 51
6.4.4 Nennspannung des Motors . . . 51
6.4.5 Drehgebereinstellung . . . 51
6.4.6 Geschwindigkeitsvorwahl . . . 52
6.4.7 Betriebsmodus . . . 52
6.4.8 Master Öffnungsweite . . . 52
6.4.9 Slave Öffnungsweite . . . 52
6.5 Drehrichtung des Motors einstellen mit Kontrollfahrt . . . 52
6.6 Ausführen einer Lernfahrt . . . 53
7 Einrichten der Steuerung . . . 53
7.1 Torkonfiguration . . . 53
7.1.1 Teil-Auf Position . . . 53
7.1.2 Kurz Reversier Distanz . . . 53
7.1.3 Langsamfahrt vor Endlage . . . 53
7.1.4 Langsamfahrt aus Endlage . . . 53
7.1.5 Master-Slave Synchronfahrt . . . 53
7.1.6 Master Öffnungsweite . . . 54
7.1.7 Slave Öffnungsweite . . . 54

7.1.8 Deaktivierung der Sicherheit vor Endlagen . . . 54
7.1.9 Betriebsart . . . 54
7.2 Antriebskonfiguration . . . 54
7.2.1 Schlupferkennung . . . 54
7.2.2 Geschwindigkeitsvorwahl . . . 54
7.2.3 Power Offset . . . 55
7.2.4 Boost Spannung . . . 55
7.2.5 Nennspannung des Motors . . . 55
7.2.6 Nennfrequenz des Motors . . . 55
7.2.7 Nenndrehzahl des Motors . . . 55
7.2.8 Drehgeberauswahl . . . 55
7.2.9 Drehgebereinstellung . . . 55
7.3 Konfiguration der Zeitfunktionen . . . 55
7.3.1 Automatischer Zulauf . . . 55
7.3.2 Vorwarnzeit . . . 56
7.3.3 Energiesparzeit Ampel . . . 56
7.3.4 Abschaltzeit Hoflicht . . . 56
7.4 Eingangskonfiguration . . . 56
7.4.1 Liste der Eingangsfunktionen . . . 57
7.4.2 Beschreibung der Eingangsfunktion . . . 57
7.4.3 Beschreibung der Zielauswahl . . . 59
7.4.4 Beschreibung der Prioritätslevel . . . 60
7.4.5 Beschreibung des Schaltverhaltens . . . 60
7.4.6 Beschreibung der Testung . . . 60
7.4.7 Konfiguration eines generischen Eingangs . . . 60
7.4.8 Konfiguration einer Sicherheitskontaktleiste . . . 61
7.5 Ausgangskonfiguration . . . 61
7.5.1 Liste der Ausgangsfunktionen . . . 61
7.5.2 Beschreibung der Ausgangsfunktionen . . . 61
7.5.3 Konfiguration eines Ausgangs . . . 63
7.6 Elektromechanische Bremse . . . 63
7.7 Anschluss von zweiflügeligen Toren . . . 63
8 Wartungshinweise . . . 63
8.1 Zykluszähler . . . 64
8.2 Wartungsintervall . . . 64
8.3 Wartungsaufforderung zurücksetzen . . . 64
9 Fehlerdiagnose . . . 64
9.1 Fehleranzeige . . . 64
9.2 Fehlerliste . . . 65
9.2.1 Allgemein . . . 65
9.2.2 CPU . . . 65
9.2.3 PER . . . 66
9.2.4 PWR . . . 66
9.3 Versionsanzeige . . . 66
9.4 Status Anzeige . . . 67
9.5 Störungsmeldung über Relaisausgang . . . 67
9.6 Systemlog . . . 67
10 Außerbetriebnahme und Entsorgung . . . 68
11 Zubehör und Ersatzteile . . . 68
12 Technische Daten . . . 69
12.1 Technische Daten FU . . . 69

1 Allgemeine Hinweise

Das vorliegende Dokument dient als Entwurf der Originalbetriebsanleitung der Steuerung DRICO slife für die Verwendung mit Tor- und Schrankenantrieben. Es beinhaltet die Installation, den Betrieb, die Wartung, die Instandhaltung, die Außerbetriebnahme und die Entsorgung der Steuerung. Es richtet sich speziell an den technischen Einrichter und Service-Techniker dieser Steuerung.

Diese Betriebsanleitung gilt für folgende Artikel:

Artikelnummer	Bezeichnung	Version
1414-0530	DRICO slife 750 FU A0101 (Master, FU 230V, 4A)	0.1
1414-0570	DRICO slife 750 FU A0103 (Slave, FU 230V, 4A)	0.1
1414-0540	DRICO slife 2400 FU A0102 (Master, FU 230V, 10A)	0.1
1414-0580	DRICO slife 2400 FU A0104 (Slave, FU 230V, 10A)	0.1

Alle früheren Ausgaben dieses Dokuments verlieren für die aktuelle Hard- und Software der Steuerung mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit. Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die Inbetriebnahme der Steuerung darf nur von anerkannt ausgebildeten Elektrofachkräften, die mit den Sicherheitsstandards der elektrischen Antriebs- und Automatisierungstechnik vertraut sind, erfolgen. Genaue Kenntnisse der Steuerung und der damit angetriebenen Tore/Schranken sind zwingend erforderlich. Lesen Sie deshalb diese Betriebsanleitung sorgfältig durch.

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

1.1 Symbolerläuterung

GEFAHR!
Es bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.
Die folgenden Sicherheitshinweise müssen zur Vermeidung von ernsten Personenschäden unbedingt beachtet werden.

WARNUNG!
Es bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.
Die folgenden Sicherheitshinweise müssen zur Vermeidung von Personenschäden unbedingt beachtet werden.

VORSICHT!
Es bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.
Die folgenden Sicherheitshinweise müssen zur Vermeidung von Personenschäden oder Sachschäden unbedingt beachtet werden.

Hinweis
Es werden weiterführende Informationen oder Verweise auf andere Dokumentationen angegeben.

1.2 Begriffe und Abkürzungen

AC ..... Wechselstrom (Alternating Current)

BMZ ..... Brandmeldezentrale

CRC16..... 16 Bit zyklische Redundanzprüfung (Cyclic Redundancy Check)

DC ..... Gleichstrom (Direct Current)

DIN ..... Deutsches Institut für Normung

EEPROM ..... Löschbarer nichtflüchtiger Datenspeicher (Electrical Eraseable Programmable Read Only Memory)

EMV ..... Elektromagnetische Verträglichkeit

EN ..... Europäische Norm

FI ..... Fehlerstrom Schutzschalter

FU ..... Frequenzumrichter

GND ..... Massepotential (Ground)

HW ..... Hardware

IP ..... Schutzart gegen Fremdkörper und Wasser (Intrusion Protection)

INDUS (ISK) ..... Induktives Seilübertragungssystem der Fa. ASO, welches das Schleppkabel zur Übertragung der mitfahrenden Sicherheitskontaktleisten ersetzt

ISO ..... Internationale Organisation für Normung (International Organisation for Standardization)

LCD ..... Flüssigkristallanzeige (Liquid Crystal Display)

LED ..... Leuchtdiode (Light Emitting Diode)

RAM ..... temporärer Datenspeicher (Random Access Memory)

ROM ..... Festwertspeicher (Read Only Memory)

RTC ..... Echtzeit Uhr (Real Time Clock)

SKL ..... Sicherheitskontaktleisten

TÜV..... Technischer Überwachungsverein

VCC ..... positive Betriebsspannung (Voltage of common collector)

ZK..... Zwischenkreis

1.3 Sicherheitsbestimmungen / Schutzmaßnahmen

WARNUNG!
Bevor Sie die Torsteuerung in Betrieb nehmen, lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch.

- Hersteller und Benutzer der Anlage / Maschine, an der die Torsteuerung/Schrankensteuerung verwendet wird, sind dafür verantwortlich, alle geltenden Sicherheitsvorschriften und -regeln in eigener Verantwortung abzustimmen und einzuhalten.
- Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Steuerung / des Tores / der Schranke verfügbar sein. Sie ist von jeder Person, die mit der Bedienung, Wartung und Instandhaltung der Steuerung beauftragt wird, gründlich zu lesen und anzuwenden.
- Die Installation und Inbetriebnahme der Steuerung darf nur durch Fachpersonal erfolgen, das mit deren Betriebsanleitung und den geltenden Vorschriften der Arbeitssicherheit und der Unfallverhütung vertraut ist. Die Hinweise in der Anleitung sind unbedingt zu beachten und einzuhalten.
- Elektrische Arbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Sicherheitsvorschriften der Elektrotechnik und der Berufsgenossenschaft sind zu beachten.
- Für die Gewährleistung in Bezug auf Funktion und Sicherheit müssen die Hinweise in dieser Anleitung beachtet werden. Bei Missachtung der Warnhinweise können Körperverletzungen und Sachschäden auftreten. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung der Hinweise eintreten, haftet der Hersteller nicht.
- Vor Verkabelungsarbeiten muss das Antriebssystem unbedingt von der Stromversorgung getrennt werden. Es muss sichergestellt werden, dass während der Verkabelungsarbeiten die Stromversorgung unterbrochen bleibt.
- Alle Impulsgeber und Steuerungseinrichtungen des Tores müssen in Sichtweite des Tores und in sicherer Entfernung zu den beweglichen Teilen des Tores montiert werden. Eine Mindestmontagehöhe von 1,5 Metern muss eingehalten werden.
- Alle vorhandenen Not-Befehlseinrichtungen müssen vor Inbetriebnahme der Anlage geprüft werden.
- Es muss sichergestellt werden, dass Kinder nicht mit der Torsteuerung spielen können.
- Mögliche Quetsch- und Scherstellen an der Toranlage müssen beachtet und ggf. abgesichert werden.
- Vor Bewegungen des Tores muss sichergestellt sein, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des Tores befinden.
- Es darf niemals in ein laufendes Tor oder in bewegte Teile gegriffen werden.
- Die Betreiber der Toranlage oder deren Stellvertreter müssen nach Inbetriebnahme der Anlage in die Bedienung eingewiesen werden.

  Die Steuerung enthält keine vom Anwender zu wartenden Bauteile. Durch eigenmächtige Umbauten bzw. Reparaturen an der Steuerung erlischt jegliche Gewährleistung und Haftung des Herstellers.

  Die Steuerung garantiert eine funktionale Sicherheit, nicht aber die Sicherheit der gesamten Anlage. Vor dem Einsatz der Steuerung ist deshalb eine Sicherheitsbetrachtung der gesamten Anlage nach der DIN EN 13241-1 „Tore – Produktnorm“ notwendig.

  Für die normenkonforme Auslegung des Sicherheitssystems nach der Norm DIN EN 12453 „Nutzungssicherheit kraftbetätigter Türen und Tore“, muss die Anlage von Sachkundigen in geeigneten Zeitabständen auf korrekte Funktion geprüft werden. Die Prüfung muss in jederzeit nachvollziehbarer Weise dokumentiert werden.

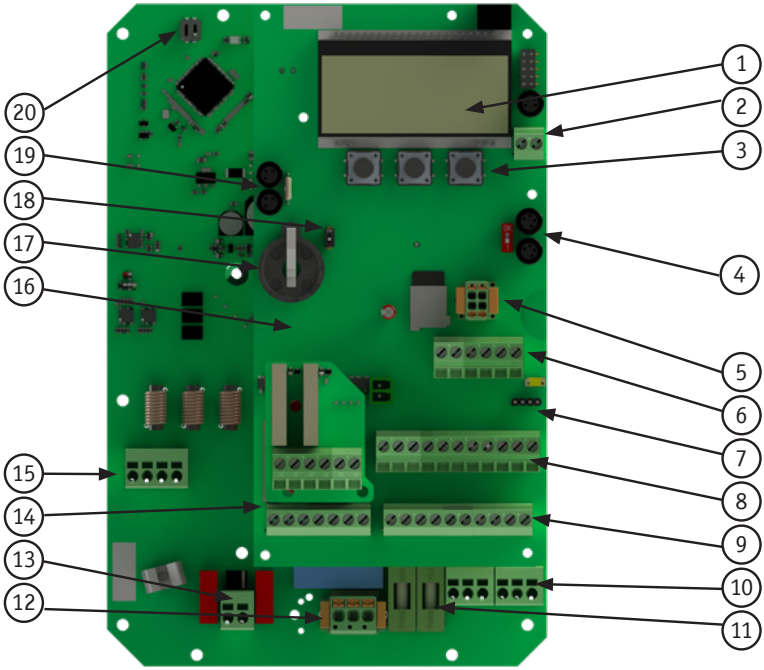
WARNUNG!
Die Torsteuerung DRICO slife ist ein Frequenzumrichter. Nach dem Abschalten können aufgrund von geladenen Kapazitäten noch gefährliche Spannungen vorhanden sein. Es ist daher zur Entladung der Kapazitäten eine Wartezeit von 5 Minuten einzuhalten. Bei Arbeiten an der Steuerung unter Spannung besteht Lebens- und Brandgefahr!
Die folgenden Sicherheitshinweise müssen zur Vermeidung von Personenschäden unbedingt beachtet werden.

Wenn die Steuerung mit einem Fehlerstromschutzschalter abgesichert wird, dürfen nur allstromsensitive FI-Schalter Typ B eingesetzt werden.

Bei Nichtbeachtung oder vorsätzlichem Missbrauch entfällt die Haftung des Herstellers..

2 Gesamtansicht

2.1 Geräteübersicht DRICO slife



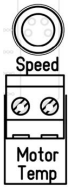
Bezeichnungen der Bildnummern:

1. 4-Zeilen LC-Display
2. Anschlüsse für Drehgeber und Motor Übertemperaturschalter
3. Tasten zur Anzeigenauswahl, Menübedienung und ggf. Torfahrt.
4. Anschluss CAN1 für Erweiterungsmodule
5. Anschluss für optische Sicherheitskontaktleiste OSE (optional)
6. Anschlüsse für die feststehenden und mitfahrenden Sicherheitskontaktleisten
7. Anschluss für optionale Folientastatur
8. Anschlüsse für die Eingänge der externen Befehlsgeber und Lichtschranke(n)
9. Anschlüsse 24VDC für die Versorgung der externen Geräte und Bedienelemente
10. Netzversorgungsspannung 230VAC (L|N|PE)
11. Sicherungen für Netzversorgungsspannung 230V (AC IN, AC OUT)
12. Anschluss Motorbremse, oder Hubmagnet (optional)
13. Anschluss Zwischenkreis für aktiven ASO Brems-Chopper (optional)
14. Relaisausgänge REL1 bis REL3 (REL4+5 via Aufsteckmodul optional)
15. Motoranschluss (PE|W|V|U) mit Schirmklammer
16. Anschluss für Funk-Empfängermodul und Antenne
17. CR2032 3V Lithium Batterie für Echtzeituhr
18. Auswahlschalter für Master & Slave Betrieb
19. Anschluss CAN2 (Verbindung für externe Komponenten in Absprache mit ASO)
20. Auswahlschalter für Master & Slave Betrieb

2.2 Elektrischer Anschluss Controller-Board

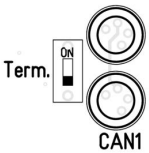
Hinweis: Die Varianten können sich in Details (z.B. der Anzahl Eingänge und Relais) unterscheiden.

Encoder & Motorthermoschalter



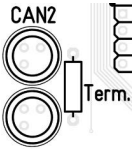
Anschluss	Funktion
Speed	M8 4-polig für Drehgeber
Motor Temp	Motor Übertemperaturschalter (Öffner Kontakt)

CAN1



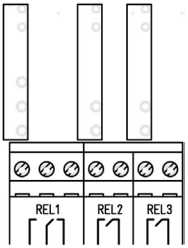
Anschluss CAN1 (M8 4-polig)
1: +24V
2: CAN1_H
3: GND
4: CAN1_L

CAN2

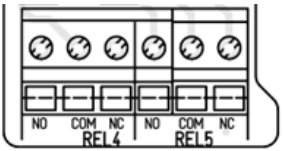


Anschluss CAN2 (M8 3-polig)
1: CAN2_H
2: GND
3: CAN2_L

Relais

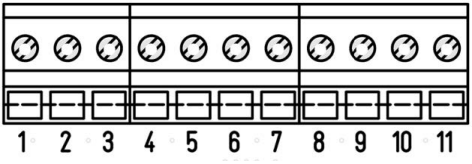


Anschluss	Funktion
REL1.1	Relais 1 NC
REL1.2	Relais 1 Common
REL1.3	Relais 1 NO
REL2.1	Relais 2 (Schließer)
REL2.2	
REL3.1	Relais 3 (Schließer)
REL3.2	



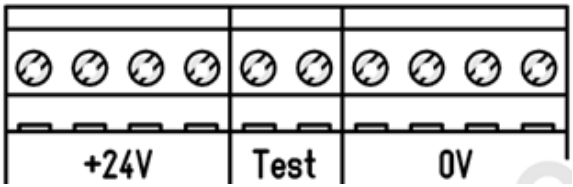
Optional:	
REL4.1	Relais 4 NO
REL4.2	Relais 4 Common
REL4.3	Relais 4 NC
Optional:	
REL5.1	Relais 5 NO
REL5.2	Relais 5 Common
REL5.3	Relais 5 NC

Inputs



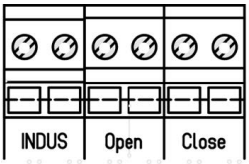
Anschluss	Bezeichnung	Funktion
1	IN1	Signaleingänge (Inputs) (24V IN)
2	IN2	
3	IN3	
4	IN4	
5	IN5	
6	IN6	
7	IN7	
8	IN8	
9	IN9	
10	IN10	
11	IN11	

Supply



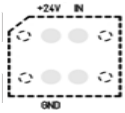
Anschluss	Funktion
+24V	Versorgung für externe Geräte oder Signalgeber (+24V DC)
Test	Getaktete +24V Spannungsversorgung für sicherheitsgerichtete Signale
0V	Bezugspotenzial für externe Geräte oder Signalgeber (GND, 0V)

Safety



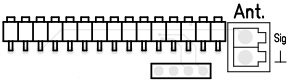
Anschluss	Funktion
INDUS	Anschluss für induktiven Seilkreis für Sicherheitskontaktleisten
Open	Sicherheitskontaktleiste (8,2kΩ) in AUF-Richtung
Close	Sicherheitskontaktleiste (8,2kΩ) in ZU-Richtung

Optional: OSE



Anschluss	Funktion	Aderfarbe
+24V	Versorgung für OSE (+24VDC)	Braun
GND	Bezugspotenzial für OSE (0V)	Weiß
IN	Eingangssignal OSE	Grün

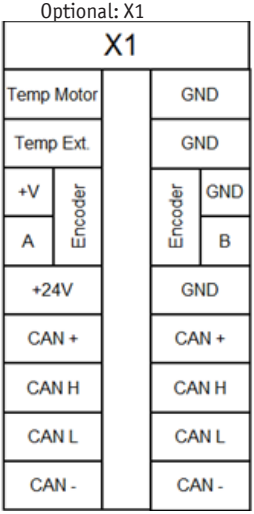
Funk



Anschluss	Funktion
Radio	Anschluss für Funkempfänger 868MHz
Ant. 1 Ant. 2	Signalanschluss für die Antenne Schirmung für Antenne

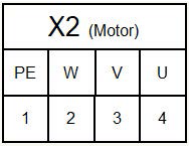
2.3 Elektrischer Anschluss Power-Board FU

Optional: X1



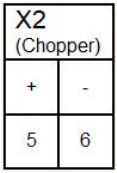
Bezeichnung	Funktion
Temp Motor GND	Schalter Motorübertemperatur (NC) Bezugspotenzial (0V, GND)
Temp Ext. GND	Anschluss externer Temperaturfühler PT1000 mit Bezugspotenzial (0V, GND)
+V GND A B	Anschluss Motor Encoder (Spannung +V ist abhängig vom aufgesteckten Encoder Modul +24VDC oder +15VDC)
Temp Ext. GND	Messwert externer Temperatursensor PT1000
+24V	Versorgung für externe Komponenten mit +24VDC
GND	Bezugspotenzial (0V, GND)
CAN + CAN H CAN L CAN -	Versorgung CAN Bus (+24VDC) Signalleitung CAN High Signalleitung CAN Low Bezugspotenzial CAN (0V, GND)

X2 Motoranschluss



Anschluss	Bezeichnung	Funktion
X2.1 X2.2 X2.3 X2.4	PE Phase W Phase V Phase U	Motoranschluss

X2 (Optional) ASO Brems-Chopper



Anschluss	Bezeichnung	Funktion
X2.5 X2.6	+ -	Anschluss ASO Brems-Chopper

X2 (Optional) Bremse / Hubmagnet

X2 (Brake / Magnet)				
		NC	COM	NO
8	9	10	11	12

Anschluss	Bezeichnung	Funktion
X2.8	Hilfskontakt	Anschluss Bremse / Magnet (Hilfskontakt je nach Variante)
X2.9	Hilfskontakt	
X2.10	NC	
X2.11	COM	
X2.12	NO	

X2 Sicherungen

X2 (Fuses)	
AC IN	AC OUT
13	14

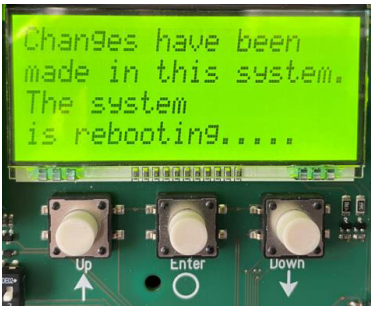
Anschluss	Bezeichnung	Funktion
X2:13	AC IN	Absicherung Netzeingang Steuerung
X2:14	AC OUT	Absicherung Netzausgang für externe 230VAC Komponenten

X2 Netzanschluss

X2 (AC OUT/IN)					
AC OUT			AC IN		
L'	N'	PE	L	N	PE
15	16	17	18	19	20

Anschluss	Bezeichnung	Funktion
X2:15	L'	Anschluss Netzspannung für externe Komponenten (AC OUT)
X2:16	N'	
X2:17	PE	
X2:18	L	Anschluss Versorgung Netzspannung (AC IN)
X2:19	N	
X2:20	PE	

2.4 Bedien- und Anzeigenelemente



Die Bedienung direkt an der Steuerung erfolgt über die drei Tasten unterhalb des LC-Displays (UP, ENTER, DOWN).

Die Funktion der Bedienelemente wird auf dem LC-Display angezeigt.

Tastenbezeichnung	UP	ENTER	DOWN
Start Inbetriebnahme	MENU	ENTER	
Einstellungen Mehr/ Weniger	(+)	SAVE	(-)
Einstellungen Ja/Nein	YES		NO
Kontrollfahrt	OP	ENTER	CL
Bestätigung		ENTER	
Lernfahrt	OPEN	SAVE	CLOSE
Referenzfahrt	OPEN	STOP	CLOSE

Statusanzeige LED_CPU, LED_PER, LED_PWR

LED aus	Fehlende Spannungsversorgung; Komponente defekt
Blau blinkt	Initialisierung Mikrocontroller und interne Funktionen
Grün blinkt	Komponente betriebsbereit (CPU oder PER oder PWR)
Grün blinkt synchron	System betriebsbereit (CPU und PER und PWR)
Rot blinkt	Interner Software-Fehler aufgetreten

Hintergrundbeleuchtung des Displays

Rot blinkt	Fehler aufgetreten. Fehlercode steht im Display
Rot an	Nicht fahrbereit (zum Beispiel Nothalt, Safety Stop)
Grün an	Fahrbereit
Grün blinkt	Eingeschränkt fahrbereit (Sicherheit ist ausgelöst)

3 Anschluss- und Funktionsbeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Steuerung kann ihre sicherheitsrelevante Aufgabe nur erfüllen, wenn sie bestimmungsgemäß eingesetzt wird.

Die Steuerung ist ausgelegt für die Anwendung an Toranlagen entsprechend der Norm EN 13241-1.

An den nachfolgend aufgeführten Ausnahmen von Toranlagen darf die Steuerung **nicht** eingesetzt werden:
- Dock- und Schleusentore
- Aufzugstüren
- Fahrzeugtüren
- Hauptsächlich für die Tierhaltung verwendete Tore
- Textile Theatervorhänge
- Gefährliche Maschinen, die keine Tore oder Schranken sind.

Ein anderer oder darüber hinaus gehender Einsatz ist nicht bestimmungsgemäß. Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßen Verwendungen entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Der Einsatz bei Sonderanwendungen bedarf einer Freigabe des Herstellers.

GEFAHR!
Wird bei einem Vertikaltor zur Absicherung der Schließkante nur ein Lichtgitter und keine Schaltleiste verwendet, so muss beachtet werden, dass oberhalb des Lichtgitters keine Hinderniserkennung erfolgt und eine Torbewegung nicht gestoppt wird. Wird ein Hindernis in den Torlaufweg bewegt, dass sich möglicherweise oberhalb des Lichtgitters befindet, so muss der Betreiber die automatische Torbewegung abschalten.

3.2 Technische Merkmale

Die Steuerung DRICO slife ist eine elektronische Steuereinheit mit Sicherheitsfunktionalität. Sie dient als Steuerung zum Betrieb von elektrisch betriebenen Türen, Schiebetoren, Sektionaltoren, Roll- und Gittertoren, Dreh- und Falttoren im industriellen Umfeld. Sie enthält einen Frequenzumrichter und Elektronik zur stufenlosen Ansteuerung eines Drehstrommotors mit bis zu 4A bzw. 10A an einem einphasigen Stromnetz. Der Frequenzumrichter bietet die Möglichkeit von sanftem Anlauf und Abbremsen des Tores, sowie die Möglichkeit verschiedener Geschwindigkeiten. Die vom Umrichter ausgegebene maximale Frequenz ist auf 100 Hz begrenzt.

Die Steuerung hat folgende Eigenschaften:
- Autokonfiguration und umfangreiche Voreinstellungen für Standard-Toranlagen
- Steuerbare Ausgangsspannung und Frequenz für den angeschlossenen Drehstrom Motor
- Umfangreiches Parametriersystem
- parametrierbare Eingänge für OPEN, STOP, CLOSE, Toggle (AUF, STOP, ZU, STOP), TeilAUF, NotHALT, Endschalter
- parametrierbare Ausgangsrelais (Schließer) für Blinklicht, Position OPEN und Position CLOSE
- parametrierbare Ausgangsrelais (Wechsler) für Ampel und Fördertechnik
- Anschlüsse für Sicherheitskontaktleisten (8.2 kΩ) in AUF und ZU Richtung
- Eingänge für die Auswertung der mitfahrenden Sicherheitskontaktleisten

- Drehzahl- und Drehrichtungserkennung des Motors sowie virtuelle Torpositionserkennung über Inkrementalgeber an der Motorwelle
- Positionsbestimmung des Tores durch Endschalter und Referenzfahrt
- 4-Zeiligen LC-Display zur Diagnoseanzeige und umfangreichen Parametrierung mittels Menüführung
- Einfache Bedienung und Konfiguration über 3 Tasten
- Echtzeituhr zur zeitgenauen Fehler-/Ereignisanalyse und für kalendergesteuerte Torfunktionen
- Temperatursensoren auf der Leistungs- und Steuerungselektronik
- Optionaler, aufsteckbarer Funkempfänger für Funkhandsender zur Fernbedienung des Tores

Die Steuerung ist erst in der verwendungsfertigen Toranlage voll funktionsfähig. Erforderlich sind hierzu weitere externe Komponenten wie z.B.:

- Antrieb (Elektromotor und Getriebe)
- Befehlseingabe-Einrichtungen (Schalter, Taster, Schleifendetektoren)
- Signaleinrichtungen (Blinkleuchten, Hupen, Statusanzeigen)
- Sensorelemente (Sicherheitsleisten, Lichtschranken)

Diese gehören nicht zum Lieferumfang der Steuerung.

3.3 Betriebsarten

Die Software des Steuerungscontrollers ist in einzelne Funktionsmodule untergliedert und stellt sich für den Benutzer in drei möglichen Betriebsarten (Totmannbetrieb, Automatikbetrieb und Notfallbetrieb) dar:

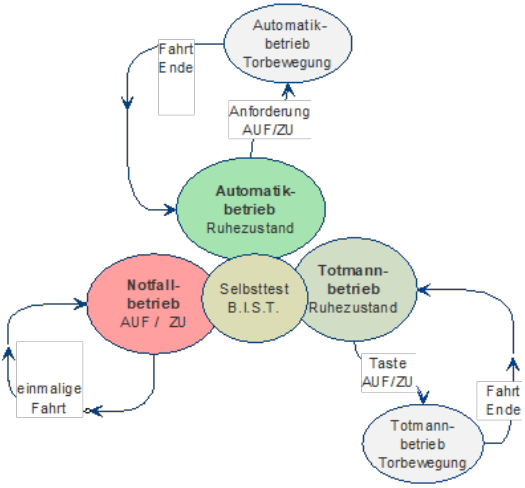


Bild 1 – Übersicht der Betriebsarten

3.3.1 Betriebsarten

Die Software der Steuerung ist in einzelne Funktionsmodule untergliedert und stellt sich für den Benutzer in drei möglichen Betriebsarten (Totmannbetrieb, Automatikbetrieb und Notfallbetrieb) dar.

3.3.2 Totmannbetrieb

Die Torsteuerung kann mit eingeschränktem Komfort im Totmannbetrieb verwendet werden. Im Totmannbetrieb kann das Tor nur mit den speziell an den Eingängen, die für Totmannbetrieb definiert sind, angeschlossenen AUF- und ZU-Tasten bewegt werden. Das Tor benötigt für diese Betriebsart keine Sicherheitskontaktleisten. Das Tor fährt nur so lange, wie die AUF- oder ZU-Taste betätigt wird. Ein Totmannbetrieb ist nur zulässig, wenn der Bediener vollen Sichtkontakt auf die Toranlage hat und diese ungefährdet für sich und andere Personen bedienen kann.

3.3.3 Referenzfahrt

Sollte die erste Fahrt nach Neustart der Steuerung nicht erfolgreich verlaufen (z.B. auffahren auf mechanische Endlage nach auskuppeln des Motors), wechselt die Steuerung in diese Betriebsart.

Da die Position des Tores noch nicht bekannt ist, muss diese über eine Referenz einmal erkannt werden. Dazu kann eine feste Endlage (z.B. mechanische Endlagen oder Endschalter) automatisch angefahren werden. Sollte keine feste Endlage vorhanden sein, kann mit den dafür freigegebenen Auf/Zu

Eingängen oder den Displaytasten eine Endlage angefahren und dann durch gleichzeitiges Drücken von Stopp sowie der Taste für die Richtung die Endlage festgelegt werden.

Danach wechselt die Steuerung in die eingestellte Betriebsart.

3.3.4 Automatikbetrieb

Bei vollständig eingerichteter Sicherheit wird die Steuerung normalerweise in diesem Modus, der Aktivierung mit automatischer Selbsthaltung, betrieben. Nur im Automatikbetrieb stehen alle Komfort-Funktionen der Steuerung dem Nutzer zur Verfügung. Hier ist die volle Sicherheit des Tores bei aktivierten Sicherheitseinrichtungen gewährleistet. Das Tor fährt in dieser Betriebsart mit seiner maximal eingestellten Geschwindigkeit. Im Automatikbetrieb kann eine Fahrt des Tores initiiert werden durch:

- Totmann Taster / Schlüsseltaster (AUF oder ZU)
- Impuls-Befehlsgeber (AUF, TeilAUF oder ZU)
- Impuls-Taster mit TOGGLE Funktion (AUF, STOPP, ZU, STOPP)
- Kommandos über die Funkfernbedienung (sofern diese vorher eingelernt wurde)
- Kommandos über die eingebaute Uhr und den parametrierten Kalender

Jeder Fahrbefehl führt zur Ausführung der kompletten, angewählten Aktion (Tor öffnen, Tor schließen, Personendurchgang etc.). Jede Aktion wird sofort durch einen Stoppbefehl oder ein Signal der Sicherheitseinrichtungen beendet. Die Aktivierung einer Sicherheitskontaktleiste während einer Torbewegung führt zu einem unmittelbaren Reversieren des Tores. Auch ein Unterbrechen der Lichtschranke während des Schließvorgangs führt zu einem sofortigen Anhalten und automatischen Öffnen des Tores. Ein Fahrbefehl in die Gegenrichtung zur aktuell ausgeführten Fahrt bremst das Tor sanft ab und lässt es danach in die Gegenrichtung fahren.

Hinweis: Automatikbetrieb bei unvollständiger Einrichtung:
Wenn das Tor noch nicht vollständig eingerichtet worden ist, bzw. die Referenzfahrt der Steuerung noch nicht abgeschlossen ist, läuft die Steuerung in einem speziellen Sicherheitsmodus (Beispiel: Die Endlagen des Tores sind noch nicht festgelegt und/oder bei der Referenzfahrt noch nicht beide erkannt worden). Das Tor fährt dann nur mit langsamerer Geschwindigkeit. Erst nach der Messfahrt mit langsamer Geschwindigkeit wird auf die Automatikgeschwindigkeit umgeschaltet. Auch wenn die Steuerung elektrisch spannungslos war, fährt das Tor das erste Mal nur mit langsamer Geschwindigkeit, bis beide Endlagen erreicht wurden. Danach wird auf die volle Automatikgeschwindigkeit umgeschaltet. Dieses Verhalten verhindert ein versehentliches zu schnelles Fahren in die Endlagen des Tores (zum Beispiel nach mechanischem Auskuppeln des Motors).

3.3.5 Notfallbetrieb

Aus dem Automatikbetrieb kann die Torsteuerung selbsttätig in den Notfallbetrieb wechseln. Dieser automatische Wechsel kann nur durch ein Eingangs-Signal „Notfall Auf“ oder „Notfall Zu“, das von einer Brandmeldezentrale aus gesetzt wird, erfolgen. In dieser Betriebsart wird nur die eine angeforderte Fahrt (AUF oder ZU, je nach Parametrierung) in langsamer Geschwindigkeit durchgeführt. Während dieser Fahrt sind die Sicherheitseinrichtungen aktiviert. Die Fahrt kann durch Drücken und Halten der STOPP-Taste oder das Ansprechen einer Sicherheitseinrichtung unterbrochen werden. Nach Wegfall dieser Unterbrechung fährt das Tor sofort weiter.

Ein statisch anliegendes Signal AUF oder TEIL-AUF wird von der Steuerung in dieser Betriebsart ignoriert. Beim Programmstart (z.B. Einschaltvorgang der Steuerung) wird ein statisch anliegendes Eingangs-Signal „Notfall“ nicht ausgeführt, um Unfälle durch versehentlich falsch beschaltete Eingänge zu vermeiden.

3.3.6 Ändern der Betriebsart

Die Steuerung, die im Regelfall im Automatikbetrieb läuft, kann gezielt in den Totmannbetrieb umgeschaltet werden. Das Tor lässt sich danach nur noch mit den angeschlossenen Totmanntasten ansteuern. Der Motor läuft nur so lange, wie die entsprechende Taste gedrückt bleibt. Alle Sicherheitseinrichtungen (Kontaktleisten und Lichtschranken) werden dabei von der Steuerung ignoriert. Die Verantwortung für den sicheren Betrieb liegt dabei beim Benutzer.

3.3.7 Automatischer Wechsel der Betriebsarten

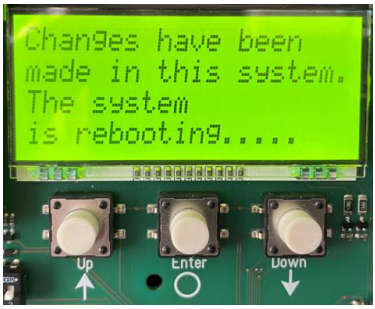
Aus dem Automatikbetrieb kann die Torsteuerung in den Notfallbetrieb wechseln, wenn die Parametrierung dies zulässt und die Steuerung ein entsprechendes „Notfall"-Signal von einer Brandmeldezentrale erkennt. Dann wird bis zu einem Neustart der Steuerung nur diese Betriebsart ausgeführt. Der Neustart wird automatisch ausgeführt, wenn das „Notfall"-Signal zurückgesetzt wird (nicht mehr aktiv ist) und die angestrebte Torposition (je nach Vordefinition AUF oder ZU [Parameter Nr. 76]) erreicht ist. Mit dem Neustart kehrt die Steuerung wieder in den Automatikbetrieb zurück und wartet auf den ersten Fahrbefehl durch einen speziellen Taster in der Nähe des Tores.

Bei Ausfall von elektronischen Sicherheitseinrichtungen am Tor (z.B. defekte Lichtschranke oder Sicherheitsleiste) kann die Steuerung selbsttätig aus dem Automatikbetrieb in den Totmannbetrieb wechseln. Dieser automatische Wechsel erfolgt nur für die eine gestartete Motorbewegung und nur bei dauerhafter Betätigung der für den Totmannbetrieb vorgesehenen Taster. Der automatische Wechsel findet nach einer 3 Sekunden Betätigungsdauer der Totmanntaster statt. Nach loslassen der Taster nimmt die Steuerung wieder den Automatikbetrieb auf, kann aber bei erneutem oder anhaltendem Defekt bei der nächsten Fahrt wieder in den Totmannbetrieb wechseln.
Ein Wechsel zwischen den Betriebsarten ist in folgende Richtungen möglich:

Automatikbetrieb	Totmannbetrieb
Totmannbetrieb	Automatikbetrieb (wenn die Sicherheit wieder gegeben ist)
Automatikbetrieb	Notfallbetrieb
Notfallbetrieb	Automatikbetrieb (wenn kein Notfall-Signal mehr aktiv ist)

3.4 Menübedienung

Die Anzeige für die Menübedienung erfolgt auf dem vierzeiligen LC-Display. Die Bedienung für das Menü erfolgt über die drei Tasten unterhalb des LC-Displays (UP, ENTER, DOWN).



Die Menübedienung wird durch langes Drücken (2s) der Taste ENTER erreicht. Mit den Tasten UP und DOWN wird der Cursor des Menüs hoch bzw. runter navigiert. Mit der Taste ENTER können die einzelnen Menüpunkte ausgewählt werden. Durch langes gleichzeitiges Drücken (2s) der Tasten UP und DOWN wird die Menübedienung verlassen. Gab es Änderungen, erscheint ein Hinweis dazu. Die Änderungen können dann übernommen oder verworfen werden

3.4.1 Menüsystem

Das Menüsystem ähnelt einem DOS-Aufbau mit einer systematischen Nummerierung. Über eine Schnellauswahl lässt sich so jeder Menüpunkt mit wenigen Tastendrucken aufrufen bzw. bearbeiten (sofern falls nötig vorher ein Passwort eingegeben wurde).

3.4.2 Menüübersicht

Liste der Menüpunkte

Ebene 0		Ebene 1		Ebene 2	
00	Information	00	Zurück		
		01	PER Master Status		
		02	PER Slave Status		
		03	SKL Master Status		
		04	SKL Slave Status		
		05	System Log	00	Zurück
				01	Log anzeigen
				02	Log speichern
				03	Log löschen
		06	Wartung	00	Zurück
				01	Zyklenzähler
				02	Wartungszähler anzeigen
				03	Verbleibende Zyklen
				04	Verbleibende Zeit
				05	Wartung zurücksetzen
				06	Zyklen bis Wartung einstellen
				07	Zeit bis Wartung einstellen
		07	Firmwareversionen		
		08	System Information		
01	Installation	00	Zurück		
		01	Tor	00	Zurück
				01	Teil-Auf Position setzen
				02	Kurz Reversier Distanz
				03	Dist. Langsamfahrt v. Zu
				04	Dist. Langsamfahrt v. Auf
				05	Dist. Langsamfahrt aus Zu
				06	Dist. Langsamfahrt aus Auf
				07	M/S Syncron Auswahl
				08	Öffnungsweite Master
				09	Öffnungsweite Slave
				10	Dist. Deakt. Sicherheiten Zu
				11	Dist. Deakt. Sicherheiten Auf
				12	Betriebsart
		02	Motor	00	Zurück
				01	Schlupferkennung
				02	Geschwindigkeit Vorwahl
				03	Power Offset

Ebene 0		Ebene 1		Ebene 2	
				04	Boost Spannung
				05	Nennspannung
				06	Nennfrequenz
				07	Nenndrehzahl
				08	Encoder Auswahl
				09	Incremente pro Umdrehung
				10	Getriebeübersetzung
		03	Timer	00	Zurück
				01	Auto Close Auf
				02	Auto Close Teil-Auf
				03	Auto Close Undefiniert
				04	Auto Close Verkürzt
				05	Vorwarnung aktivieren
				06	Hoflicht Abschaltzeit
				07	Ampel Abschaltzeit
		04	PER Master	00	Zurück
				01	SKL Open
				02	SKL Close
				03	ISK Open
				04	ISK Close
				05	IN 1
				06	IN 2
				07	IN 3
				08	IN 4
				09	IN 5
				10	IN 6
				11	IN 7
				12	IN 8
				13	IN 9
				14	IN 10
				15	IN 11
				16	Rel 1
				17	Rel 2
				18	Rel 3
				19	Rel 4
				20	Rel 5
		05	PER Slave	00	Zurück
				01	SKL Open
				02	SKL Close
				03	ISK Open
				04	ISK Close

Ebene 0		Ebene 1		Ebene 2	
				05	IN 1
				06	IN 2
				07	IN 3
				08	IN 4
				09	IN 5
				10	IN 6
				11	IN 7
				12	IN 8
				13	IN 9
				14	IN 10
				15	IN 11
				16	Rel 1
				17	Rel 2
				18	Rel 3
				19	Rel 4
				20	Rel 5
		06	Funk	00	Zurück
				01	Funk aktiv?
				02	Anzahl angelernt
				03	Toggle anlernen
				04	Auf anlernen
				05	Zu anlernen
				06	Stopp anlernen
				07	Teil-Auf anlernen
				08	Taste löschen
				09	Alles löschen
		07	Kalender	00	Zurück
				01	Kalender aktiv?
				02	Wochenkalender Liste
				03	Jahreskalender Liste
				04	Wochenkalender Konfig.
				05	Jahreskalender Konfig.
		08	Datum & Uhrzeit	00	Zurück
				01	Datum ändern
				02	Uhrzeit ändern
				03	Automatische Sommerzeit
				04	Manuelle Sommerzeit
		09	Neue Referenzfahrt		
		10	Neue Lernfahrt		
		11	Parameter sichern		

Ebene 0		Ebene 1		Ebene 2	
		12	Parameter wiederherstellen		
		13	Werkseinstellungen		
02	SD-Karte	00	Zurück		
		01	Parameter sichern		
		02	Parameter wiederherstellen		
		03	Update CPU		
		04	Update PER		
		05	Update PWR		
		06	Update PER Slave		
		07	Update PWR Slave		
		08	Update Texte		
03	Password				
04	Sprache	00	Zurück		
		01	Englisch		
		02	Deutsch		
		03	Niederländisch		
		04	Französisch		
05	Schnellauswahl				
06	Neustart				

3.4.3 Landessprache einstellen

Die Sprache der Steuerung kann im Menüpunkt 4 geändert werden.

Dabei werden lediglich die Texte geändert. Die Nummerierung, sowie die internen Parameter, Funktionen und Einstellungen bleiben unverändert.

3.5 Anzeigenfunktionen

3.5.1 Betriebsartendarstellung

Auf der Übersichtsseite werden folgenden Informationen dargestellt:

Betriebsart
Torposition / Toraktion
Meldungen (z.B. Stopp aktiv)
Datum und Uhrzeit (rechtsbündig Meldung Kalender Dauerbefehl aktiv)

3.5.2 Sensordarstellung

Die Sensoren sowie Ein- und Ausgänge können über den jeweiligen Menüpunkt ausgelesen werden. Zusätzlich taucht eine ausgelöste Sicherheitseinrichtung direkt als Hinweis auf der Übersichtsseite im Display auf.

3.5.3 Passworteingabe

Um höhere Rechte zu erlangen und gewisse Einstellungen zu erreichen, muss ein Passwort eingegeben werden.

Bei Aufruf der Funktion wird ein 4-stelliger Code angezeigt, mit dem eine berechtigte Person ein zeitlich begrenztes Passwort generieren kann. Das mittgeteilte Passwort muss dann in der Steuerung eingegeben werden, um den Zugriff freizuschalten.

Da in die Passwortgenerierung auch das aktuelle Datum einfließt, muss sichergestellt sein, dass ein aktuelles Datum eingestellt ist.

3.5.4 Fehler- / Ereignisdarstellung

Im Display werden Informationen über einige Fehlermeldungen und besondere Ereignisse der Steuerung bzw. des Tores proaktiv angezeigt, ohne dass der Bediener erst im Diagnosemenü oder der Sensordarstellung nachblättern muss.

Wie funktioniert diese proaktive Anzeige?
Diese Einblendung der Ereignisse im Display erfolgt nur auf dem Übersichtsbildschirm während der Betriebsartendarstellung. Während der Sensordarstellung oder in der Menüanzeige ist die Ereignis- und Fehlereinblendung nicht aktiv. Sind mehrere Ereignisse gleichzeitig aktiv, so werden sie nacheinander angezeigt.
Die angezeigten Meldungen beziehen sich auf den Abschnitt Fehlersystem in Kapitel 9.1 dieses Dokuments.

Beispiele für die proaktive Einblendung
- Wird eine Sicherheitskontaktleiste ausgelöst, wird diese Information im Display angezeigt.
- Tritt ein Fehler auf, der keine weiter Ansteuerung des Motors zulässt, wechselt die Steuerung in den Fehler Zustand und zeigt den zuletzt aufgetretenen Fehler in Display an

3.6 Funkempfänger und Antenne

Ein optionaler Funkempfänger sowie eine entsprechende Antenne können auf der Steuerkarte angeschlossen werden.

3.6.1 Funk aktivieren

Der Funk ist standardmäßig deaktiviert und muss einmalig mit einem Passwort aktiviert werden.

Hinweis
Nach dem Aktivieren muss ein Neustart mit sichern der Einstellungen erfolgen, erst danach kann ein Handsender eingelernt werden.

3.6.2 Unterstützte Handsender

- 32 Bit Roling Code (konstanter Teil)
- 12 Bit Code (lange Sendepulse)
- 36 Bit Code
- 12 Bit Short Code (kurze Sendepulse)
- 18 Bit Multibit Code

3.6.3 Speicherplätze

Es sind 150 Speicherplätze vorhanden, diese können jeweils einen kompletten Standard-Handsender oder eine Taste speichern.

3.6.4 Tastenfunktion einlernen

Das Einlernen einzelner Tastenfunktionen eines Senders kann mit den folgenden Unterpunkten durchgeführt werden:

- Taste als AUF-Funktion lernen
- Taste als ZU-Funktion lernen
- Taste als STOPP-Funktion lernen
- Taste als TEIL-AUF-Funktion lernen
- Taste als TOGGLE-Funktion lernen
-

Nach der Auswahl hat der Benutzer 20 Sekunden Zeit die entsprechende Taste auf dem Handsender zu drücken.

Bild 2 – Anzeige während des Anlernens.

Mit Erkennen des Senders wird eine Speicherplatzposition in der Steuerung belegt, auf der die Tastenfunktionen hinterlegt wird. In der Anzeige erscheint für 2 Sekunden eine Bestätigung „success“, danach springt das System automatisch zurück in das Menü.

Erkennt das Programm innerhalb von 20 Sekunden nach Aktivierung des Einlernvorgangs keinen gültigen Code mehr, oder wird versucht eine bereits angelernte Taste erneut anzulernen, so erscheint in der Anzeige für 2 Sekunden eine Meldung „failed“ bevor in das Menü zurückgesprungen wird.

Danach können durch erneutes Auswählen des Unterpunktes weitere Tasten angelernt werden.

3.6.5 Sender löschen

Nach der Auswahl hat der Benutzer 20 Sekunden Zeit die entsprechende Taste oder im Falle eines Standard-Handsenders eine beliebige Taste auf dem Handsender zu drücken.
Mit Erkennen des Senders wird die Speicherplatzposition in der Steuerung gelöscht. In der Anzeige erscheint für 2 Sekunden eine Bestätigung „success“, danach springt das System automatisch zurück in das Menü.

Erkennt das Programm innerhalb von 20 Sekunden nach Aktivierung des Einlernvorgangs keinen gültigen Code mehr, oder wird versucht eine unbekannte Taste, einen unbekannten Handsender zu löschen, so erscheint in der Anzeige für 2 Sekunden eine Meldung „failed“ bevor in das Menü zurückgesprungen wird.

Danach können durch erneutes Auswählen des Unterpunktes weitere Handsender gelöscht werden.

3.6.6 Alle Sender löschen

Es werden dazu weder die entsprechenden Sender noch einen Funkempfänger benötigt. Nach Aufruf dieses Menüpunktes ist die Fernbedienung des Tores durch Funkhandsender bis zum nächsten Einlernvorgang nicht mehr möglich.

3.7 Eingebaute Echtzeituhr

Mit Hilfe des in der Steuerung eingebauten Uhrenbausteins können zeitgenaue, automatisch ablaufende Bewegungen des Tores eingestellt werden. Das Datum und die Uhrzeit werden auch bei stromloser Steuerung über mehrere Monate aktuell gehalten.

3.7.1 Uhr einstellen

Die interne Uhr der Steuerung wird ab Werk gestellt. Sollte diese Zeit trotzdem einmal von der realen, lokalen Zeit abweichen, kann die hier angepasst werden.

3.7.2 Sommerzeit

Es erfolgt eine automatische Sommerzeitumschaltung nach den Regeln der EU-Mitgliedsstaaten. Danach wird am letzten Sonntag im März um 2:00 Uhr die Zeit um eine Stunde vorgestellt und am letzten Sonntag im Oktober um 3:00 Uhr um eine Stunde zurückgestellt.

Diese Funktion ist standardmäßig aktiviert.

Im Punkt „Manuelle Sommerzeit“ kann die Sommerzeit manuell aktiviert oder deaktiviert werden.

3.8 Kalenderfunktionen

In der Automatikbetriebsart ist mit den Kalenderfunktionen die Steuerung in der Lage das Verhalten des Tores zu bestimmten Zeiten unterschiedlich zu beeinflussen.
Es steht eine Anzahl Kommandos für Toraktionen zur Verfügung, die zu genau definierten Zeiten gezielt aufgerufen werden können. Die Zeiten und Kommandos können sich für die sieben Wochentage im wöchentlichen Rhythmus wiederholen.
Durch einen Jahreskalender mit höherer Ausführungspriorität (z.B. für Feiertage oder Ferien) ist es aber auch möglich, diesen wöchentlich wiederkehrenden Zeitablauf mit anderen Zeit- und Kommando-Kombinationen zu überlagern. Das Verhalten des Tors kann so individuell mit den Eintragungen im Kalender automatisch vordefiniert werden.

Es können bis zu 20 Einträge pro Tag im Wochenkalender eingetragen werden.
Im Jahreskalender sind es maximal 40 Einträge.

Beim Wechsel in den Automatikmodus wird der Wochenkalender und auch der Jahreskalender rückwirkend für eine Woche durchsucht. Dabei wird der letzte gefunden Befehl erneut ausgeführt.

Mögliche Funktionen des Kalenders (Aktionen, die die Steuerung per Kalender ausführen kann)

ID	Kommando	Bedeutung
00	Keins	
01	Auf	Tor fährt Auf
02	Zu	Tor fährt Zu
03	Teil-Auf	Tor fährt Teil-Auf
04	Auf Halten Start	Tor wird Auf gehalten (zufahren nicht möglich)
05	Auf Halten Ende	
06	Zu Halten Start	Tor wird Zu gehalten (auffahren nicht möglich)
07	Zu Halten Ende	
08	Teil-Auf Halten Start	Tor wird Teil-Auf gehalten (Tor fährt nur zwischen Teil-Auf und Auf)
09	Teil-Auf Halten Ende	
10	Timer Aktivieren	Automatischen Zulauftimer deaktivieren
11	Timer Deaktivieren	
12	Verschließen Start	Tor wird verschlossen, wenn Zu (kann nur mit berechtigtem Eingang „Verriegelung Auf“ geöffnet werden)
13	Verschließen Ende	
14	Funk Deaktivieren	Bedienung über Funk deaktivieren
15	Funk Aktivieren	

3.8.1 Aktivierung des Kalenders

Der Kalender ist standardmäßig deaktiviert und muss einmalig mit einem Passwort aktiviert werden.

3.8.2 Menüauswahl der Kalendertypen

Folgende Menü-Punkte verwalten den Wochenkalender:

- Wochenliste (Anzeige der Einträge nach Wochentag sortiert)
- Wochenkonfig (Konfiguration entsprechend der Auswahl einer Bediener-Aktion)

Folgende Menü-Punkte verwalten den Jahreskalender:

- Jahresliste (Anzeige der Einträge)
- Jahreskonfig (Konfiguration entsprechend der Auswahl einer Bediener-Aktion)

3.8.3 Bedieneraktionen Wochenkalenders

Eine Übersicht möglicher Benutzer-Aktionen des Wochen-Kalenders im Konfigurations-Modus zeigt untenstehende Tabelle.

Val	Text im Display	Bedeutung, benötigte Eingabedialoge
00	Keine Aktion	Keine Aktion
01	Hinzufügen	Hinzufügen eines einzelnen Eintrags, bestehend aus: - Wochentag - Uhrzeit (Stunde : Minute) - Kommando
02	Löschen	Entfernen eines einzelnen Eintrags, bestehend aus: - Wochentag - Uhrzeit (Stunde : Minute) - Kommando
03	Zeit löschen	Entfernen eines oder mehrerer Einträge eines Wochentages zu einer bestimmten Uhrzeit, bestehend aus: - Wochentag - Uhrzeit (Stunde : Minute)
04	Löschen bis	Entfernen aller Einträge eines Wochentages bis zu einer bestimmten Uhrzeit, bestehend aus: - Wochentag - Uhrzeit (Stunde : Minute)
05	Tag löschen	Entfernen aller Einträge eines Wochentages, benötigt: - Wochentag
06	Alles Löschen	Entfernen aller Einträge aller Wochentage
07	Tag kopieren	Kopieren aller Einträge eines Quell-Wochentages (1st) in den Speicher des Ziel-Wochentages (2nd), benötigt: - Quell-Wochentag (1st) - Ziel-Wochentag (2nd)

3.8.4 Bedieneraktionen Jahreskalender

Eine Übersicht möglicher Bedieneraktionen des Jahreskalenders im Konfigurationsmodus zeigt untenstehende Tabelle.

Val	Text im Display	Bedeutung, benötigte Eingabedialoge
00	Keine Aktion	Keine Aktion
01	Hinzufügen	Hinzufügen eines einzelnen Eintrags, bestehend aus: -Datum (Tag . Monat . Jahr) -Uhrzeit (Stunde : Minute) -Kommando
02	Löschen	Entfernen eines einzelnen Eintrags, bestehend aus: -Datum (Tag . Monat . Jahr) -Uhrzeit (Stunde) -Kommando
03	Zeit löschen	Entfernen eines oder mehrerer Einträge eines Datums zu einer bestimmten Uhrzeit, bestehend aus: -Datum (Tag . Monat . Jahr) -Uhrzeit (Stunde : Minute)
04	Tag löschen	Entfernen eines bestimmten Datums aus dem Jahreskalender, benötigt: -Datum (Tag . Monat . Jahr)
05	Löschen bis	Entfernen aller Einträge des Jahreskalenders bis zu einem bestimmten Datum und einer bestimmten Uhrzeit, benötigt: -Datum (Tag . Monat . Jahr) -Uhrzeit (Stunde : Minute)
06	Alles Löschen	Entfernen aller Einträge aller Datumseinträge
07	Tag kopieren	Kopieren aller Einträge eines Quell-Datums (1st) in den Speicherbereich des Ziel-Datums (2nd), benötigt: -Quell-Datum (1st) -Ziel-Datum (2nd)
08	Tag schieben	Verschieben aller Einträge eines Quell-Datums (1st) in den Speicherbereich des Ziel-Datums (2nd), benötigt: -Quell-Datum (1st) -Ziel-Datum (2nd)

3.8.5 Anzeige Wochenkalender

Im Wochenkalender können für jeden einzelnen Wochentag (Sonntag bis Samstag) jeweils bis zu 20 verschiedene Schaltzeiten und dazugehörende Funktionen (Aktionen des Tores) eingetragen werden. Im Anzeigemodus des Wochenkalenders werden nur die eingetragenen Termine angezeigt, während die leeren Speicherplätze übersprungen werden. Die Wochenkalender Anzeige wird wie folgt aufgerufen:

- Menü: „Installation“, „Kalender“, „Wochenliste (Tag)“ anwählen
- Der nachfolgende Dialog ermöglicht die Darstellung gespeicherter Daten des Wochen-Kalenders, die nach Vorauswahl (des Wochentages) gefiltert werden.

Bei Auswahl von „Wochenliste“ werden alle Einträge des Wochenkalenders angezeigt.
Bei Auswahl von „Wochenliste Tag“ werden nur die Einträge des gewählten Tages des Wochenkalenders angezeigt.

Der nachfolgende Dialog ermöglicht die Darstellung gespeicherter Daten des Wochen-Kalenders, die nach Vorauswahl (des Wochentages) gefiltert werden.

Mo	Usd:05	Fre:15
01	13:43	Cmd:02
02	13:43	Cmd:05
TOGGLE	LEAVE	NEXT

Die linke Spalte stellt die Nummerierung dar, die rechte die ID des Kommandos.
Die Taste „Toggle“ unterdrückt die Zeitangabe (Nummerierung links bleibt erhalten) und löst die Zahlendarstellung des Kommandos in Text auf. Ein weiterer Tastendruck („Toggle“) stellt die ursprüngliche Darstellung wieder her.
Der Tastendruck „NEXT“ stellt die nächste Seite dar.
Der Tastendruck „LEAVE“ beendet die Darstellung.

Mo	Usd:05	Fre:15
01	C:CLOSE	
02	C:HOLDCLOSE,s	
TOGGLE	LEAVE	NEXT

Hinweis:
Die Summe der Felder „Usd:“ und „Fre“ muss beim Wochenkalender stets 20 sein. Falls beide Felder den Wert „00“ ausweisen, deutet dies auf eine Kommunikationsstörung zur Steuerung hin!

3.8.6 Konfiguration Wochenkalenders

Ablauf:

1. Auswahl der Bedieneraktion (Siehe 3.8.3)
2. Eingabe der benötigten Informationen für die Aktion z.B. Hinzufügen
   a. Wochentag
   b. Uhrzeit
   c. Kommando
3. Zusammenfassung und Bestätigung der Eingabe

3.8.7 Anzeige Jahreskalender

Dem Wochenkalender übergeordnet gibt es in der Steuerung einen Jahreskalender, der insgesamt 40 Einträge für Datum, Schaltzeiten und dazugehörende Aktionen des Tors speichern kann. Sind hier im Jahreskalender für ein bestimmtes Datum Schaltzeiten eingetragen, so werden an dem Tag immer nur diese Einträge bevorzugt verwendet und der Wochenkalender für diesen Tag ignoriert.
Im Anzeigemodus des Jahreskalenders werden nur die eingetragenen Termine angezeigt. Die leeren Speicherplätze werden übersprungen. Die Anzeige des Jahreskalenders wird wie folgt aufgerufen:

- Menü: „Installation“, „Kalender“, „Jahreskalender“ anwählen

Der nachfolgende Dialog ermöglicht die Darstellung gespeicherter Daten des Jahres-Kalenders.

01-02 Usd:05 Fre:35
02.02.2023 13:43 02
04.02.2023 13:44 05
TOGGLE LEAVE NEXT

1.Zeile oben links stellt die Nummerierung („von“ – „bis“) dar.
Die Taste „Toggle“ unterdrückt die Datums- und Zeitangabe (Nummerierung oben bleibt erhalten) und löst die Zahlendarstellung des Kommandos in Text auf. Ein weiterer Tastendruck („Toggle“) stellt die ursprüngliche Darstellung wieder her.

Die linken Spalten stellen Datum und die Schaltzeit dar, die rechte die ID des Kommandos
Der Tastendruck „NEXT“ stellt die nächste Seite dar.
Der Tastendruck „LEAVE“ beendet die Darstellung. Es wird zur Menü-Auswahl „Kalendertypen“ (01.09.02) zurückgekehrt.

01-02 Usd:05 Fre:35
C:CLOSE
C:HOLDCLOSE,s
TOGGLE LEAVE NEXT

Information: Mit dem Kommando „Keine Aktion“ können andere geplante Aktionen des Tors aus dem Wochenkalender gezielt für einen einzelnen Tag im Jahr (z.B. Feiertag) unterbunden werden.

Hinweis:
Die Summe der Felder „Usd:“ und „Fre“ muss beim Jahreskalender stets 40 sein. Falls beide Felder den Wert „00“ ausweisen, deutet dies auf eine Kommunikationsstörung zur Steuerung hin!

3.8.8 Konfiguration Jahreskalender

Ablauf:
1.Auswahl der Bedieneraktion (Siehe 3.8.4)
2.Eingabe der benötigten Informationen für die Aktion z.B. Hinzufügen
  a.Datum
  b.Uhrzeit
  c.Kommando
3.Zusammenfassung und Bestätigung der Eingabe

3.9 Parametereinstellungen

3.9.1 Parameter sichern

Der aktuelle Stand der Parameter kann gesichert werden, dabei wird eine vorherige Sicherung überschrieben.

3.9.2 Parameter zurückladen

Die letzte Sicherung kann wiederhergestellt werden, dabei werden alle aktuellen Parameter überschrieben.

3.10 Temperaturüberwachung

Die Temperatur auf der Leiterplatte wird gemessen. Überschreitet die gemessene Temperatur den Grenzwert für Übertemperatur, dann erfolgt eine Fehlermeldung und eine Motoransteuerung wird durch die Firmware nicht mehr ausgeführt.

Im Leistungstreiber für die Motorsteuerung wird die Temperatur gemessen. Überschreitet die gemessene Temperatur den Grenzwert für Übertemperatur, dann erfolgt eine Fehlermeldung und eine Motoransteuerung wird durch die Firmware nicht mehr ausgeführt.

Optional kann ein externer Übertemperaturschalter (zum Beispiel integriert in einem Motor) angeschlossen werden. Wird vom externen Übertemperaturschalter eine Übertemperatur gemeldet, dann erfolgt eine Fehlermeldung und eine weitere Motoransteuerung wird durch die Firmware unterbunden. Wird kein Übertemperaturschalter im Motor verwendet, so muss die Anschlussklemme „Temp“ am Controller gebrückt werden.

Vorsicht!
Die Temperaturüberwachung, insbesondere die Motortemperaturüberwachung, ist nur eine Komfortfunktion und kein Bestandteil der Sicherheitsfunktion.

4 Installation

In diesem Abschnitt wird auf die vorbereitende Inbetriebnahme der Steuerung DRICO slife eingegangen, sowohl die mechanische Montage als auch die elektrische Installation.

4.1 Montage

Vor der Montage ist die Steuerung auf eventuelle Transport- oder sonstige Beschädigungen zu überprüfen.

Das Berühren der Elektronikteile, besonders der Teile des Prozessorkreises, ist zu vermeiden. Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladungen dauerhaft geschädigt oder zerstört werden.

Während der Montage der Steuerung ist die Anlage immer spannungsfrei zu schalten.

Die Steuerung muss mechanisch verspannungsfrei montiert werden.

Nicht genutzte Kabeleinführungen müssen mit entsprechenden Blindstopfen verschlossen werden, um die Schutzart des Gehäuses zu gewährleisten.

Die Kabel dürfen keiner mechanischen Zugbelastung ausgesetzt sein.

Die Wandmontage der Steuerung erfolgt durch vier Zylinderkopfschrauben mit einem Durchmesser von maximal 4,25mm direkt auf einer geraden Wand. Die Steuerung ist für eine senkrechte Montage vorgesehen. Oberhalb und unterhalb der Steuerung ist ein Luftraum von mindestens 10cm einzuhalten.

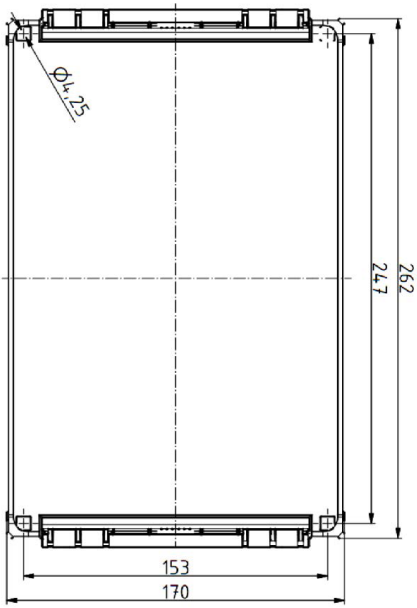


Bild 3 – Mechanische Abmaße der Steuerung

4.2 Elektrischer Anschluss

Vorsicht!
Die elektrische Installation ist aus Sicherheitsgründen grundsätzlich von einer autorisierten Elektrofachkraft durchzuführen.

Warnung!
Bei Arbeiten an der Steuerung ist die Versorgung sicher zu trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

Arbeiten an der Steuerung sind nur bei allpolig abgeschalteter Stromversorgung zulässig. Zur allpoligen Abschaltung ist ein Netzstecker montiert. Die Netzanschlussleitung darf nur durch eine gleichartige, vom Hersteller gelieferte Leitung getauscht werden. Bei einer festen Verdrahtung der Versorgungsspannung ohne Netzstecker ist eine zusätzliche Trenneinrichtung vorzusehen.

Die aufgeführten Punkte unter dem Abschnitt Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten. Die Parallelführung von Signal- und Energieleitungen sollte vermieden werden. Alle Leitungen müssen entsprechend der Leistungsaufnahme bemessen sein.

Die im Gehäuse eingesetzten Kabeldurchführungen müssen so behandelt werden, dass nach dem Durchführen der Leitungen, der Schutz vor Eindringen von Wasser und Fremdkörpern noch der angegeben IP-Klasse entspricht. Nicht benutzte Verschraubungen müssen gegen Blindstopfen ausgetauscht werden. Beschädigte Kabeldurchführungen müssen sofort gegen unbeschädigte ausgetauscht werden.

4.2.1 Hinweise zu EMV gerechter Installation

Vorsicht!
Bei einer nicht EMV gerechten Installation, kann es zu Störungen anderer Geräte im näheren Umfeld der Steuerung kommen.

Die Steuerung enthält einen Frequenzumrichter. Frequenzumrichter sind Geräte, die aufgrund ihrer Schaltungstechnik elektromagnetische Störungen in Ihrem Umfeld erzeugen können.

Als Motorleitung darf daher nur eine geschirmte Leitung eingesetzt werden. Der Schirm ist am Motor durch eine EMV-Verschraubung und in der Steuerung an der vorgesehenen PE-Klammer anzuschließen. Die maximal zulässige Motorleitungslänge darf 3m betragen. Bei größeren Leitungslängen sind Störbeeinflussungen möglich.

4.2.2 Trennvorrichtung

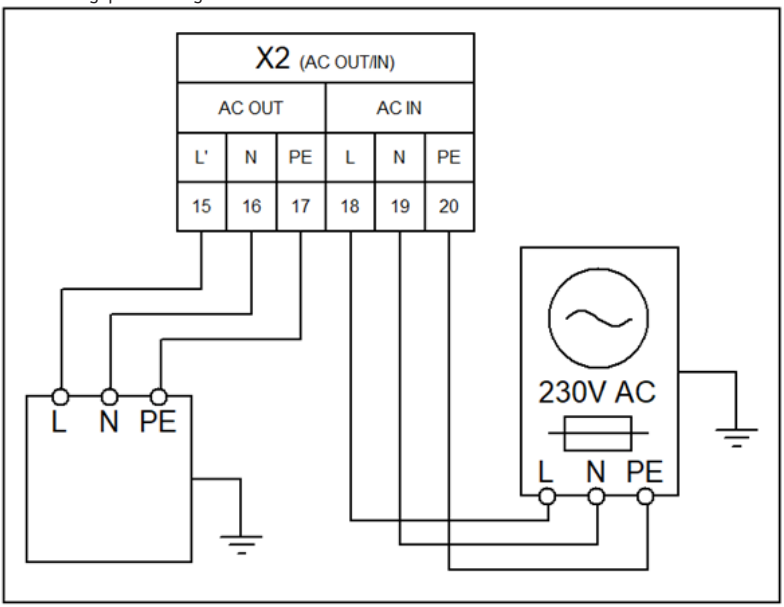
Wird die Steuerung mit einer Netzanschlussleitung mit einem Stecker verwendet, so muss eine Steckdose in unmittelbarer Nähe der Steuerung und frei zugänglich sein, um als Trennvorrichtung verwendet zu werden.

Wird die Steuerung ortsfest ohne Netzanschlussleitung und ohne Stecker verwendet, so muss in der festverlegten elektrischen Installation ein Schalter mit allpoliger Trennung und einer Kontaktöffnungsweite entsprechend Überspannungskategorie III als Trennvorrichtung in unmittelbarer Nähe der Steuerung und frei zugänglich installiert werden.

Warnung!
Bei Arbeiten an der Steuerung ist die Versorgung sicher zu trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

4.2.3 Anschluss Versorgungsspannung (FU)

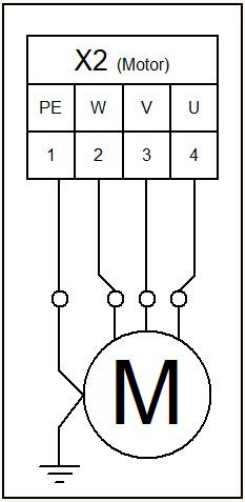
Die Leistungselektronik der Steuerung DRICO slife ist für eine einphasige Eingangsspannung von 230VAC 50Hz ausgelegt. Die Versorgungsspannung wird an die mit „L“, „N“ und „PE“ beschrifteten Klemmen auf der Leistungsplatine angeschlossen.



Warnung!
Auf den korrekten Anschluss der Netzversorgung insbesondere des Schutzleiters ist unbedingt zu achten.

4.2.4 Anschluss des Motors (FU)

Die Ausgangsspannung für den Drehstrommotor des Torantriebs wird von der Steuerung pulsweiten-moduliert aus der Versorgungsspannung der Leistungselektronik erzeugt. Der Motor wird dazu an die Anschlussklemme „U“, „V“, „W“ und „PE“ angeschlossen. Beim Anschließen des Motors selbst sind die Anschlusspläne des Motorherstellers zu beachten. Die Schirmung ist sauber in der Schirmklammer zu befestigen.
Auf den korrekten Anschluss der Schutzleiter und der Schirmung des Motoranschlusskabels ist unbedingt zu achten.
Vorzugsweise ist der Motor im Dreiecksbetrieb zu verschalten, um ein effektives, mechanisches Drehmoment zu erhalten.



Bei der Inbetriebnahme der Toranlage muss die Drehrichtung des Motors berücksichtigt werden, so dass bei Betätigung des AUF-Tasters das Tor auch in die gewünschte Richtung fährt. Gegebenenfalls sind die Motoranschlüsse „V“ und „W“ zu tauschen oder die Motordrehrichtung per Software zu ändern.

Warnung!
Am Motor muss PE angeschlossen werden. Es muss für den Berührungsschutz sichergestellt werden, dass über die Motoranschlussleitung eine PE-Verbindung zu der Anschlussklemme an der Torsteuerung besteht.

4.2.5 Anschluss Brems-Chopper

Bei schweren Toren, die sehr schnell abgebremst werden, kann es eventuell vorkommen, dass der Motor ein mechanisch schiebendes Drehmoment erhält. Das wiederum kann den Zwischenkreis generatorisch mit zusätzlicher Energie aufladen, so dass die Nennspannung erheblich überschritten wird. Um diese ungewollte Überhöhung der Zwischenkreisspannung zu verhindern, wird ein Brems-Chopper verwendet, welcher die zusätzliche Energie eigenständig in Wärme umsetzt.

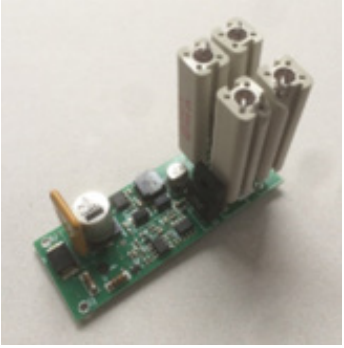
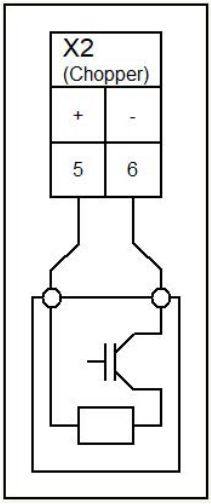


Bild 4 – Externer Brems-Chopper ohne Montagesockel

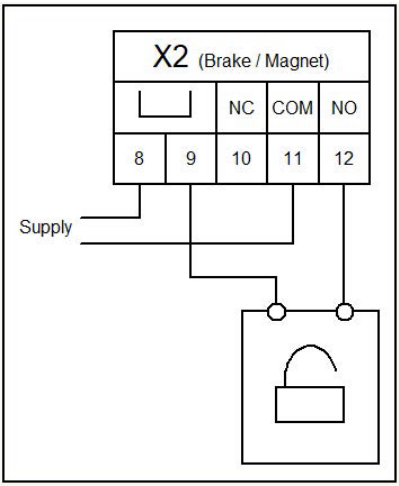
Die beiden Anschlussdrähte des Brems-Choppers werden an die Klemmpunkte 5 & 6 am Leistungsteil eingesteckt. Der rote Draht wird an „5 +“ und der schwarze Draht an „6 -“ angeschlossen.



Hinweis!
Der Anschluss Chopper ist nur für einen ASO Brems-Chopper vorgesehen. Es darf nicht nur ein Bremswiderstand angeschlossen werden.

4.2.6 Anschluss Bremse

Über diesen optionalen Anschluss kann eine vorhandene Bremse oder Verriegelung vor einer Motoransteuerung gelöst werden. Die Funktion der Bremse wird durch die Steuerung nicht überwacht.
Wird eine starke, induktive Last geschaltet, so müssen diese mit einer passenden Freilaufdiode als Entstörungsmaßnahme ausgerüstet werden.



Warnung!
Mit dieser Bremse wird keine Motorbewegung angehalten. Die anschließbare Bremse ist nur eine Komfortfunktion und kein Bestandteil der Sicherheitsfunktion.

4.3 Werkseinstellung der Ein- und Ausgänge

Diverse Ein- und Ausgänge sind bereits im Auslieferungszustand der Steuerung mit Funktionen definiert. Manche lassen sich parametrieren, viele sind jedoch aus Gründen des Hardwareaufbaus festgelegt.

4.3.1 Beschaltung der Ein- und Ausgänge (FU)

Es gibt auf der Leistungsplatine nummerierte Klemmen zum Anschluss von Versorgung und externen Geräten. Die Anschlussklemmen sind als X2 von 1 bis 20 durchnummeriert. Dabei werden sie in Funktionsblöcke aufgeteilt

Motoranschluss

X2.1	PE
X2.2	Phase W
X2.3	Phase V
X2.4	Phase U

Anschluss Brems-Chopper

X2.5	Positiver Anschluss „+“
X2.6	Negativer Anschluss „-“

Optional: Anschluss Bremse / Hubmagnet

X2.8	Brücke nach X2.9
X2.9	Brücke nach X2.8
X2.10	Relaisanschluss Normaly Closed
X2.11	Relaisanschluss Common, gemeinsamer Anschluss
X2.12	Relaisanschluss Normaly Open

Schmelzsicherungen für Netz

X2.13	Absicherung für Netzeingang
X2.14	Absicherung für Externe 230VAC Komponenten

Netzanschluss

X2.15	Netzausgang Phase L‘ (über X2.14 abgesichert)
X2.16	Netzausgang Neutralleiter N‘
X2.17	Netzausgang PE
X2.18	Netzeingang Phase L (abgesichert über X2.13)
X2.19	Netzeingang Neutralleiter N
X2.20	Netzeingang PE

Der Anschluss der Bremse und des Hubmagneten ist optional und wird bei Bedarf aufgesteckt. Die Kontakte sind im Auslieferungszustand nicht beschaltet und potenzialfrei. Die beiden Kontakte X2.8 und X2.9 sind dabei miteinander verbunden, was eine übersichtlichere Leitungsführung ermöglicht.

Warnung!
Am Motor und an den mit 230V versorgten externen Komponenten muss PE angeschlossen werden. Es muss für den Berührungsschutz sichergestellt werden, dass über die Anschlussleitungen eine PE-Verbindung zu den Anschlussklemmen an der Torsteuerung besteht.

4.3.2 Beschaltung der Ein- und Ausgänge (Controller)

Auf der Steuerung gibt es mehrere Klemmenblöcke für den Anschluss externer Geräte und Befehlsgeber. Sie sind jeweils auf der Leiterkarte beschriftet und haben in den meisten Fällen eine feste Voreinstellung.

Anschluss Drehgeber „Speed“

M8, 4-Polig
Hinweis: Nicht mit CAN-Leitung vertauschen! Es könnte zu Beschädigungen der Elektronik kommen!

Anschluss CAN1, z.B. für Erweiterungsmodule

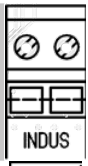
M8, 4-Polig
Hinweis: Nicht mit Drehgeber-Leitung vertauschen! Es könnte zu Beschädigungen der Elektronik kommen!

Anschluss CAN2, z.B. für die Verbindung mehrerer Steuerungen miteinander

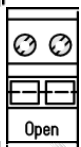
M8, 3-Polig

Anschlüsse Safety Edges

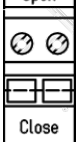
Anschluss für Induktives Seilübertragungssystem INDUS für mitfahrende Sicherheitskontaktleisten



Sicherheitskontaktleiste AUF, 8,2kΩ

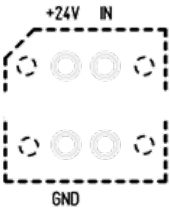


Sicherheitskontaktleiste ZU, 8,2kΩ



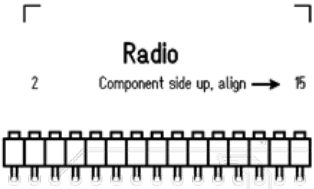
Optional (aber nicht zusammen mit Ohm’scher Sicherheitskontaktleiste 8,2kΩ ZU):

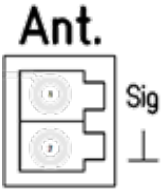
+24V	Sicherheitskontaktleiste OSE, Braune Ader
IN	Sicherheitskontaktleiste OSE, Grüne Ader
GND	Sicherheitskontaktleiste OSE, Weiße Ader



Optional: Anschluss Funkempfänger

Stecksockel für Funkempfängermodul
Das Modul ist rechtsbündig und mit den Bauteilen nach oben auszurichten.

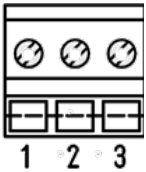


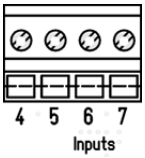


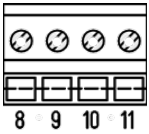
1, oben: Funkempfänger Antenne: Signalanschluss
2, unten: Funkempfänger Antenne: Schirmung des Kabels

Inputs:

1	Endschalter Zu
2	Endschalter Auf
3	Umschaltimpuls (Toggle) AUF-STOP-ZU-STOP
4	ZU
5	AUF
6	Stopp
7	ZU (Totmann)
8	AUF (Totmann)
9	Lichtschranke
10	TEIL-AUF (Personendurchgang)
11	Not-Halt

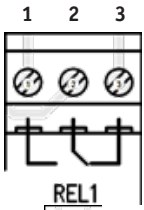


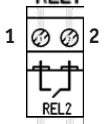


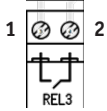


Relaisausgänge:

1	REL1, Wechsler, Normaly Open Kontakt
2	REL1, Wechsler, Common Kontakt
3	REL1, Wechsler, Normaly Closed Kontakt
1	REL2, Schließer, Kontakt 1
2	REL2, Schließer, Kontakt 2
1	REL3, Schließer, Kontakt 1
2	REL3, Schließer, Kontakt 2

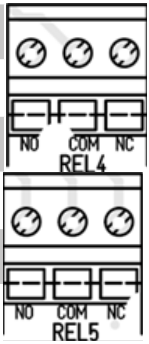






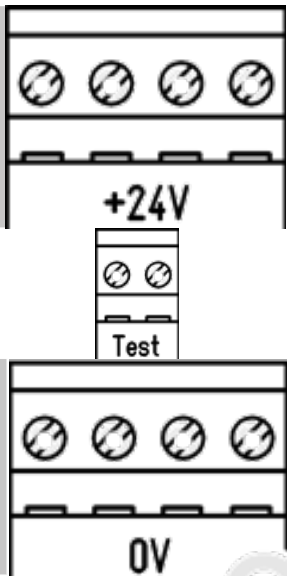
Optional via Erweiterungsmodul:

1 NO	REL4, Wechsler, Normaly Open Kontakt
2 COM	REL4, Wechsler, Common Kontakt
3 NC	REL4, Wechsler, Normaly Closed Kontakt
1 NO	REL5, Wechsler, Normaly Open Kontakt
2 COM	REL5, Wechsler, Common Kontakt
3 NC	REL5, Wechsler, Normaly Closed Kontakt



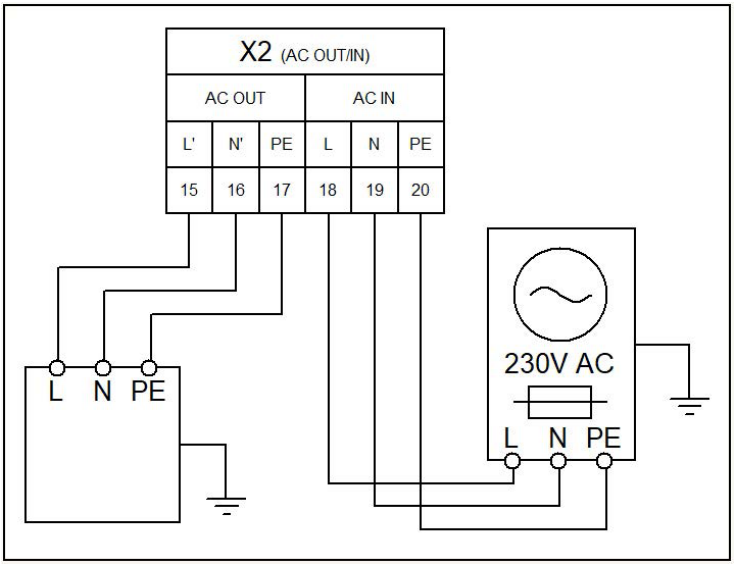
Versorgung für externe Geräte / Befehlsgeber:

Versorgungsspannung +24V (4x)	
Testausgang (+24V, Pulse kurzzeitig AUS) (2x)	
Bezugspotenzial, 0V (4x)	



4.3.3 Versorgung externer Geräte mit 230 VAC

Externe Verbraucher der Steuerung, die mit Spannungsversorgung 230 VAC arbeiten, können über den abgesicherten Spannungsausgang mit der Klemmenbezeichnung „L'"und „N'" auf der Leistungsplatine der Steuerung angeschlossen werden. Die maximale Last, vorgegeben durch die eingesetzte Schmelzsicherung, ist dabei zu beachten. Eine weitere Steuerung (zum Beispiel für Master-Slave Betrieb) darf deshalb an diesem Anschluss nicht verbunden werden.



Warnung!
An den externen Komponenten muss PE angeschlossen werden. Es muss für den Berührungsschutz sichergestellt werden, dass über die Anschlussleitung der externen Komponenten eine PE-Verbindung zu der Anschlussklemme an der Torsteuerung besteht.

4.3.4 Versorgung externer Geräte mit 24 VDC

Für die Versorgung der externen Geräte, Befehlsgeber und Sensoren ist auf der Steuerung eine geregelte Spannungsversorgung 24VDC vorhanden, die maximal 1500mA Strom liefern kann. Diese Versorgungsspannung ist auf der Leiterplatte mit einer automatisch rückstellenden Sicherung abgesichert.

Die 24VDC stehen auf der unteren Klemmleiste an den linken Klemmstellen Nr. 1 bis 4 mit der Bezeichnung „+24V“ zur Verfügung. Rechts ist das dazugehörende Massepotential mit der Bezeichnung „0V“.

Für die Sicherheitsfunktionen wie z.B. Not-Halt, und Notfall (Brandalarm) ist ein gesonderter „Test“ Versorgungsausgang vorhanden. Auf diesem Ausgang wird die Versorgungsspannung (+24VDC) während der Ruhephasen der Steuerung kontrolliert ein- und ausgeschaltet. Die Steuerung kann dadurch an ihren Eingängen einen elektrischen Kurzschluss der Befehlsgeber gegen +24VDC und eine Leitungsunterbrechung erkennen.

External Power									
+24V				Test		0V			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5 Befehlsgeber und Endschalter

5.1 Befehlstasten für die Totmannbetriebsart

Die Inbetriebnahme des Tores kann mit den unterhalb des Displays angebrachten Tasten durchgeführt werden. Bei der Inbetriebnahme werden diese zeitweise wie Totmann-Taster genutzt, das heißt im Betrieb ohne Selbsthaltung. Der Bediener muss dabei dauerhaft vollständige Sicht auf die Toranlage und alle Gefahrenstellen haben. Die Endlagen werden bei der Inbetriebnahme mit diesen Tasten eingelernt. Anschließend dienen sie ausschließlich als Menütaster.

Es können auch weitere Befehlsgeber mit Totmann Erlaubnis parametriert werden (Priolevel 2). Dabei liegt die Verantwortung wieder beim Bediener, da auch er die Verdrahtung der Befehlsgeber vornimmt. Für diese Funktion dürfen nur manuelle Befehlsgeber, genutzt werden (z.B. keine Radar- oder Schleifendetektoren). Im Automatikbetrieb wirken diese Taster auch wie Impulsgeber, können das Tor aber auch bei defekten Sicherheitskomponenten mit reduzierter Geschwindigkeit fahren, wenn sie dauerhaft betätigt werden.

5.2 Befehlstasten für den Betrieb mit Selbsthaltung

Die Befehlsgeber für den Betrieb mit Selbsthaltung sind „klassische“ Taster und Bedienelemente für den Automatikbetrieb. Die möglichen Funktionen werden im Abschnitt 7.4.2 beschrieben.

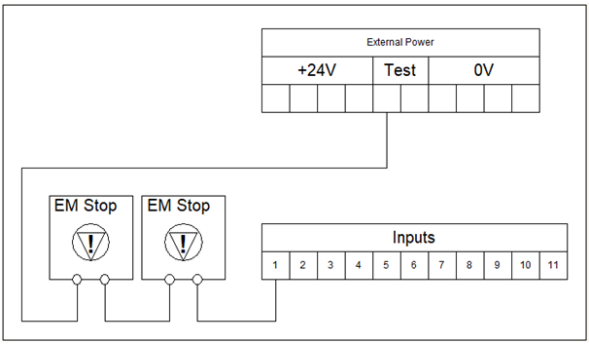
5.3 Sicherheitseinrichtungen

Um die Sicherheit für Mensch und Maschine zu gewährleisten, können verschiedene Sicherheitseinrichtungen an die Steuerung angeschlossen werden. Dazu gehören z.B. Sicherheitskontaktleisten oder Lichtschranken. Im Folgenden wird der Anschluss dieser Komponenten beschrieben.

Vorsicht!
Die anschließbaren Sicherheitskomponenten müssen die Anforderungen der funktionalen Sicherheit nach Kategorie 2 PL c erfüllen. Bei Verwendung der Sicherheitskomponenten muss durch eine neue Berechnung sichergestellt werden, dass die gesamte Sicherheitsfunktion die funktionale Sicherheit nach Kategorie 2 PL c erfüllt.

5.3.1 Nothalt

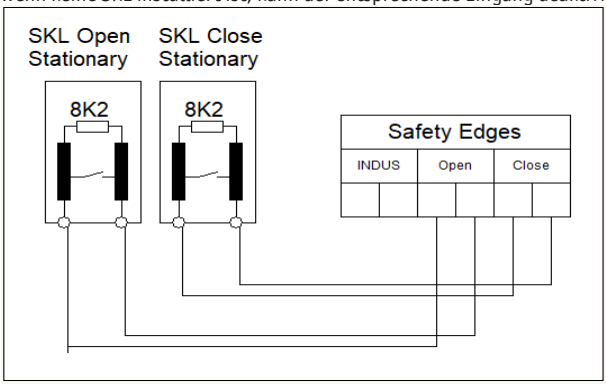
Über einen generischen Eingang kann eine Nothalt-Einrichtung angeschlossen (zum Beispiel Nothalttaster, Schutztürkontakt, Schlaffseilschalter). Über die Parametereinstellung zum Eingang wird eine Testung aktiviert. Im Ruhezustand der Nothalt-Komponenten ist der Signalweg geschlossen und wird durch die Steuerung getestet. Mehrere Nothalt-Komponenten können in Reihe geschaltet werden.



5.3.2 Feststehende Sicherheitskontaktleisten

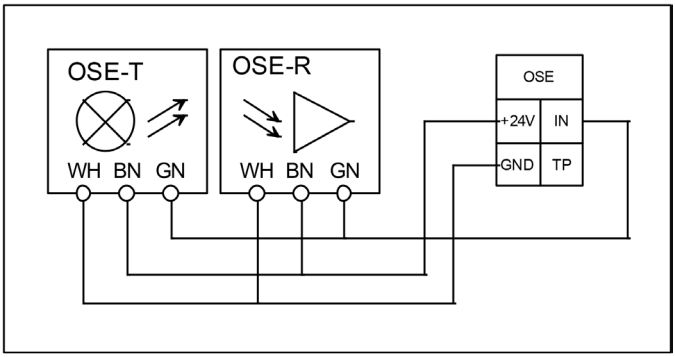
Die feststehenden Sicherheitskontaktleisten (SKL) dienen vornehmlich dem Personenschutz. Die Hardware ist auf SKL mit 8,2kΩ Widerstand abgestimmt. Sie werden auf der Steuerungsplatine an den dafür vorgesehenen Anschlüssen verbunden (SKL Open und SKL Close). Da es sich um Ohm'sche Widerstände handelt, ist die Polarität egal.

Wenn keine SKL installiert ist, kann der entsprechende Eingang deaktiviert werden.



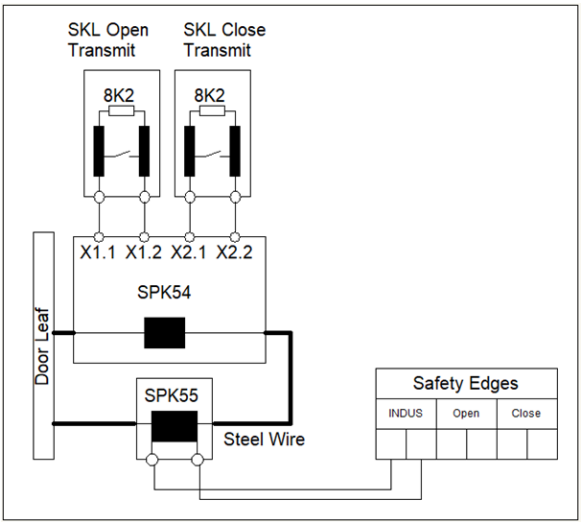
5.3.3 Optische Sicherheitskontaktleiste (OSE)

Die feststehenden Sicherheitskontaktleisten dienen vornehmlich dem Personenschutz. Der Anschluss „OSE" ist für eine optische Sicherheitskontaktleiste nach dem OSE Standard abgestimmt. Sie wird mit ihren 3 Drähten auf der Steuerungsplatine mit einer optional erhältlichen Verbindungsklemme angeschlossen. Die Polarität ist hier zu beachten: Die braune Ader an den Anschluss +24V, die weiße Ader an den Anschluss GND und die grüne Ader an den Anschluss IN.
Eine OSE ist nur für die ZU Richtung als alternative zu Ohm'schen 8,2kΩ Sicherheitskontaktleiste einstellbar. Ein Simultaner Betrieb von 8,2kΩ und OSE in ZU Richtung ist nicht möglich.



5.3.4 Induktiver Seilkreis (ISK)

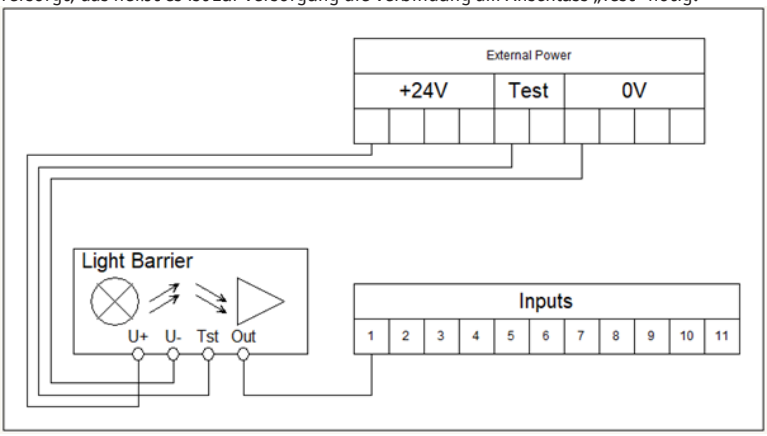
Die mitfahrenden SKL werden bei einigen Steuerungsvarianten über das ASO eigene induktive Seilübertragungssystem verbunden. Dafür ist auf der Leiterkarte ein Anschluss „INDUS“ vorhanden. Die Polarität spielt beim Anschluss keine Rolle. Der am Tor fest montierte Spulenkern wird an der Steuerung angeschlossen, die beiden SKL am Torblatt werden am mitfahrenden Spulenkern an den jeweiligen Anschlüssen für AUF und ZU verbunden.



Wenn keine SKL installiert ist, muss der entsprechende Eingang deaktiviert werden.

5.3.5 Lichtschranke

Es können sowohl Einweglichtschranken als auch Reflexlichtschranken mit 24VDC Betriebsspannung an einen Eingang der Steuerung angeschlossen werden. Der dazugehörende Parameter des jeweiligen Eingangs muss mit der gewünschten Funktion parametriert werden. Lichtschranken werden für gewöhnlich mit einer getesteten Spannung versorgt, das heißt es ist zur Versorgung die Verbindung am Anschluss „Test“ nötig.



5.4 Drehgeber

Zur Bestimmung der Fahrtrichtung, der Geschwindigkeit und der Endlagen eines Tores können an die Steuerung ein Inkrementalwertgeber oder ein Absolutwertgeber angeschlossen werden:

- Der Inkrementalwertgeber ist im bzw. am Motor verbaut und liefert zwei gegeneinander versetzte Rechtecksignale, aus denen die benötigte Information im Programm ermittelt wird.
- Der Absolutwertgeber liefert über eine Kommunikationsschnittstelle direkt einen Positionswert zurück.

Je nach angeschlossenem Drehgeber ist ein unterschiedliches Auswertemodul auf der Leistungsplatine aufzustecken.

5.4.1 Inkrementalwertgeber

Der Drehgeber wird am Anschluss „Speed“ per M8 aufgesteckt. Die Polarität ist dabei bauseitig festgelegt und kann daher nicht verpolt werden.

Vorsicht!
Den Drehgeber nicht am Anschluss „CAN1“ verbinden! Es kann zu Beschädigungen des Drehgebers kommen.

Wird die Stromversorgung unterbrochen, speichert die Steuerung die letzte Position und nimmt diese bei einem Neustart als zuletzt bekannte Position an. Das Tor fährt nach einem Neustart wie in der zuletzt gewählten Betriebsart weiter (vorausgesetzt alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und frei). Sollte das Tor manuell verschoben worden sein, wird es voraussichtlich in einer der Endlagen mit dem mechanischen Anschlag kollidieren. Daraufhin wird eine Fehlermeldung erzeugt und es muss manuell eine neue Referenzposition angelernt werden, um die Anlage wieder regulär in Betrieb zu nehmen.

5.4.2 Absolutwertgeber

Der Absolutwertgeber wird alternativ zum Inkrementalgeber am Anschluss „Speed“ aufgesteckt. Die Daten werden mit einer RS485 Schnittstelle abgerufen und vom Programm verarbeitet. Je nach Anwendungszweck können Single- oder Multiturn Absolutwertgeber eingesetzt werden:

- Ein Singleturn Absolutwertgeber hat für jede Position seiner Welle einen spezifischen Ausgabewert. Er kann nicht zwischen mehreren Rotationen unterscheiden. Daher ist der Singleturn Absolutwertgeber bei Anwendungen geeignet, an denen er keine vollständige 360° Umdrehung macht, z.B. an der Rotationsachse eines Falttores oder einer Schranke.
- Ein Multiturn Absolutwertgeber liefert zwei Informationswerte: Einen Wert für die Rotation der Welle, sowie einen Zählwert für die Anzahl an Rotationen. Darüber lässt sich die Position auch über viele Umdrehungen hinweg exakt ermitteln. Diese Drehgeber sind auch für Toranwendungen direkt an der Motorwelle geeignet.

Da es viele verschiedene Absolutwertgeber am Markt gibt, welche zum Teil unterschiedliche Protokolle nutzen, dürfen nur vom Hersteller freigegebene Bauteile verwendet werden.

6 Inbetriebnahme und Funktionsprüfung

Vor der Inbetriebnahme und der Funktionsprüfung muss für den Berührungsschutz in besonderen Maßen die Verkabelung und der korrekte Anschluss der PE-Verbindungen geprüft werden.

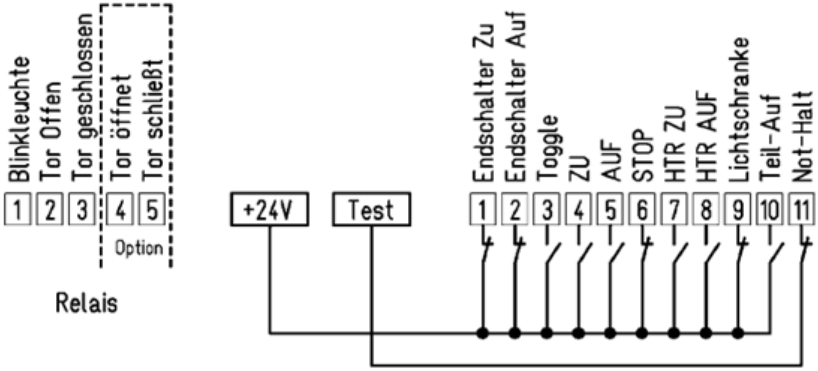
Warnung!
Am Motor und an den mit 230V versorgten externen Komponenten muss PE angeschlossen werden. Es muss für den Berührungsschutz sichergestellt werden, dass über die Anschlussleitungen eine PE-Verbindung zu den Anschlussklemmen an der Torsteuerung besteht.

Eine geführte Inbetriebnahme wird im Auslieferungszustand automatisch gestartet. Um eine geführte Inbetriebnahme manuell zu starten, muss die Steuerung in den Auslieferungszustand zurückgesetzt werden.

Bei der geführten Inbetriebnahme werden nachfolgende Arbeitsschritte ausgeführt.

Sollten danach Änderungen an der Konfiguration nötig sein, können diese über die beschriebenen Funktionen abgehandelt werden.

6.1 Grundeinstellung der Ein- und Ausgänge



6.2 Auswählen der Sprache

Als erstes kann die Sprache der Steuerung angepasst werden.

6.3 Einstellen von Datum und Uhrzeit

Nacheinander werden Datum und Uhrzeit angezeigt und können bei Bedarf angepasst werden.

6.4 Auswahl der Toranwendung mit den spezifischen Parametern

Durch das Beantworten einiger Fragen wird die Steuerung grundlegend auf den Antrieb und die Anwendung eingestellt.
Nach Beendigung dieser Schritte startet die Steuerung selbstständig neu, damit die Änderungen wirksam werden.

6.4.1 Nenndrehzahl des Motors

Angegebene Nenndrehzahl des Motors einstellen. Diese Einstellung gilt auch für den Slave, wenn vorhanden.
Einheit: „RPM“, („min-1“, „1/min“)

6.4.2 Nennfrequenz des Motors

Angegebene Nennfrequenz des Motors einstellen. Diese Einstellung gilt auch für den Slave, wenn vorhanden.
Einheit: „Hz“

6.4.3 Drehgeberauswahl

Auswählen ob, oder welcher Drehgeber vorhanden ist. Diese Einstellung gilt auch für den Slave, wenn vorhanden.
Auswahlmöglichkeiten:
- Kein Drehgeber (Endschalter müssen vorhanden sein)
- Inkrementalgeber (Endschalter werden als Referenzpunkte verwendet, wenn vorhanden)
- Kostal (DES, Endschalter werden als Referenzpunkte verwendet, wenn vorhanden)

6.4.4 Nennspannung des Motors

Angegebene Nennspannung des Motors einstellen. Diese Einstellung gilt auch für den Slave, wenn vorhanden.
Einheit: „V“

6.4.5 Drehgebereinstellung

Bei Inkrementalgeber, Angabe der Inkremente pro Motorumdrehung
Bei Kostal, Angabe der Übersetzung Motor zu Drehgeber

6.4.6 Geschwindigkeitsvorwahl

Auswahl der Fahrtgeschwindigkeit:

Vorwahl	Schnellfahrt	Langsamfahrt
Langsam	33 Hz	25 Hz
Normal	50 Hz	33 Hz
Mittel	62 Hz	33 Hz
Schnell	75 Hz	33 Hz

6.4.7 Betriebsmodus

Auswahl der Betriebsart:
-Automatik
-Totmann (Hold-To-Run)

6.4.8 Master Öffnungsweite

Öffnungsweite des Masters einstellen. Die Einheit dieses Wertes kann frei gewählt werden (z.B. cm, mm, Grad). Einstellungen, welche sich auf die Position des Tores beziehen (z.B. Langsamfahrt vor Endlagen) müssen in der gleichen Einheit eingestellt werden.

Hinweis

Wird der Wert auf 0 eingestellt, nutzt die Steuerung die ermittelten Inkremente als Öffnungsweite. Alle Einstellungen, welche sich auf die Position des Tores beziehen (z.B. Langsamfahrt vor Endlagen) müssen dann in Inkrementen eingestellt werden.

6.4.9 Slave Öffnungsweite

Öffnungsweite des Slave einstellen. Die Einheit dieses Wertes kann frei gewählt werden (z.B. cm, mm, Grad). Einstellungen, welche sich auf die Position des Tores beziehen (z.B. Langsamfahrt vor Endlagen) müssen in der gleichen Einheit eingestellt werden.

Hinweis

Wird der Wert auf 0 eingestellt, nutzt die Steuerung die ermittelten Inkremente als Öffnungsweite. Alle Einstellungen, welche sich auf die Position des Tores beziehen (z.B. Langsamfahrt vor Endlagen) müssen dann in Inkrementen eingestellt werden.

6.5 Drehrichtung des Motors einstellen mit Kontrollfahrt

Hinweis

Das Tor sollte zu Beginn dieses Schrittes nicht in einer seiner Endlagen stehen.

Beim Prüfen der Drehrichtung des Motors, kann der Antrieb über die Up/Down Tasten bewegt werden. Es muss auch wenn das Tor nicht in die richtige Richtung fährt ein Stück gefahren werden, damit die Steuerung die Zählrichtung des Drehgebers richtig erkennen kann, wenn angeschlossen und ausgewählt.

Nach Beendigung dieses Schrittes wird die Steuerung selbständig neu starten, damit die Änderungen wirksam werden.

6.6 Ausführen einer Lernfahrt

Bei der Lernfahrt werden mit Hilfe der Up/Down Tasten die Endlagen des Tores angefahren. Dann wird durch Drücken und Halten von „Speichern“ und der entsprechenden Richtung die Endlage gespeichert.

Wurden beide Endlagen gespeichert startet die Steuerung Selbständig neu und befindet sich nun in der eingestellten Betriebsart.

Wenn eine Slave Steuerung vorhanden ist, muss dieser Schritt für den zweiten Flügel erneut durchgeführt werden.

7 Einrichten der Steuerung

7.1 Torkonfiguration

Die Konfiguration der torspezifischen Einstellungen wird in der Menügruppe „01.01“ vorgenommen.

Hinweis
Alle Positionseinstellungen beziehen sich auf die bei der Inbetriebnahme bzw. im Menü unter „Master Öffnungsweite“ und/oder „Slave Öffnungsweite“ eingestellten Werte.

7.1.1 Teil-Auf Position

In diesem Menüpunkt kann die aktuelle Torposition als Teil-Auf Position gespeichert werden.

7.1.2 Kurz Reversier Distanz

In diesem Menüpunkt wird die Distanz eigestellt um die bei Aktivierung der Eingangsfunktion „Reversieren Kurz“ reversiert wird.

7.1.3 Langsamfahrt vor Endlage

Um die geringeren erlaubten Kräfte vor einer Quetschkante einhalten zu können, kann in diesen Menüpunkten die Distanz, in der eine langsamere Geschwindigkeit vor der Endlage gefahren wird, eingestellt werden.

7.1.4 Langsamfahrt aus Endlage

Um die Fahrtbewegung z.B. bei Falttoren angenehmer zu gestalten, kann in diesem in diesen Menüpunkten die Distanz, in der eine langsamere Geschwindigkeit aus der Endlage heraus gefahren wird, eingestellt werden.

7.1.5 Master-Slave Synchronfahrt

Hier kann eine Zeit für ein versetztes Fahren von Master-Slave Toren eingestellt werden.

- Positiver Wert: Slave öffnet, wenn Master mehr als dieser Wert vor dem Slave. Master schließt, wenn Master mehr als dieser Wert vor dem Slave.
- Negative Zeit: Master öffnet xx Sekunden nach dem Slave. Slave schließt xx Sekunden nachdem Master.

7.1.6 Master Öffnungsweite

Hier wird die Öffnungsweite des Masters eingestellt. Die Einheit dieses Wertes kann frei gewählt werden (z.B. cm, mm, Grad). Einstellungen, welche sich auf die Position des Tores beziehen (z.B. Langsamfahrt vor Endlagen) müssen in der gleichen Einheit eingestellt werden

Hinweis
Wird der Wert auf 0 eingestellt, nutzt die Steuerung die ermittelten Inkremente als Öffnungsweite. Alle Einstellungen, welche sich auf die Position des Tores beziehen (z.B. Langsamfahrt vor Endlagen) müssen dann in Inkrementen eingestellt werden.

7.1.7 Slave Öffnungsweite

Hier wird die Öffnungsweite des Slave eingestellt. Die Einheit dieses Wertes kann frei gewählt werden (z.B. cm, mm, Grad). Einstellungen, welche sich auf die Position des Tores beziehen (z.B. Langsamfahrt vor Endlagen) müssen in der gleichen Einheit eingestellt werden.

Hinweis
Wird der Wert auf 0 eingestellt, nutzt die Steuerung die ermittelten Inkremente als Öffnungsweite. Alle Einstellungen, welche sich auf die Position des Tores beziehen (z.B. Langsamfahrt vor Endlagen) müssen dann in Inkrementen eingestellt werden.

7.1.8 Deaktivierung der Sicherheit vor Endlagen

Um Fehlauslösungen z.B. von Sicherheitsleisten bei Überkopftoren, kurz vor den Endlagen zu verhindern, kann ein Totbereich eingestellt werden, in dem die Sicherheiten ignoriert werden.

WARNUNG!
Es muss sichergestellt sein, dass durch Umstellen dieses Parameters keine gefahrbringende Situation entsteht.

7.1.9 Betriebsart

Hier kann zwischen Automatik- und Totmannbetrieb umgeschaltet werden.

7.2 Antriebskonfiguration

Sollten die Voreinstellungen für das aktuelle Tor nicht den Erwartungen entsprechen, so können in der Menügruppe „01.02“ einige notwendigen Änderungen vorgenommen werden..

Hinweis
Diese Gruppe kann nur mit erhöhten Rechten ausgewählt werden.

7.2.1 Schlupferkennung

Wenn der Antrieb mit einem Drehgeber versehen ist, kann die Steuerung durch Vergleichen der ausgegebenen Frequenz und der zurückgemeldeten Frequenz einen erhöhten Schlupf des Tores berechnen. In diesem Menüpunkt kann die Trägheit der Erkennung eingestellt werden. Der Wertebereich geht von 0 bis 50. Bei 0 ist die Schlupferkennung deaktiviert, je höher der Wert, umso träger wird die Erkennung. Bei größeren oder schwereren Toren muss der Wert ggf. erhöht werden, um eine Fehlauslösung zu verhindern.

7.2.2 Geschwindigkeitsvorwahl

Vorwahl	Schnellfahrt	Langsamfahrt
Langsam	33 Hz	25 Hz
Normal	50 Hz	33 Hz
Mittel	62 Hz	33 Hz
Schnell	75 Hz	33 Hz

7.2.3 Power Offset
Offset der Leistung zwischen -50% und +50%.

7.2.4 Boost Spannung
Sollte der Motor bei niedrigen Drehzahlen nicht genügend Drehmoment entwickeln, so kann durch Erhöhen des Boost Wertes die Spannung bei niedriger Frequenz erhöht werden. Bis bei Nennfrequenz die Nennspannung erreicht wird.

7.2.5 Nennspannung des Motors
Angegebene Nennspannung des Motors einstellen. Diese Einstellung gilt auch für den Slave, wenn vorhanden.
Einheit: „V“

7.2.6 Nennfrequenz des Motors
Angegebene Nennfrequenz des Motors einstellen. Diese Einstellung gilt auch für den Slave, wenn vorhanden.
Einheit: „Hz“

7.2.7 Nenndrehzahl des Motors
Angegebene Nenndrehzahl des Motors einstellen. Diese Einstellung gilt auch für den Slave, wenn vorhanden.
Einheit: „RPM“, („min-1“, „1/min“)

7.2.8 Drehgeberauswahl
Auswählen ob, oder welcher Drehgeber vorhanden ist. Diese Einstellung gilt auch für den Slave, wenn vorhanden.
Auswahlmöglichkeiten:
- Kein Drehgeber (Endschalter müssen vorhanden sein)
- Inkrementalgeber (Endschalter werden als Referenzpunkte verwendet, wenn vorhanden)
- Kostal (DES, Endschalter werden als Referenzpunkte verwendet, wenn vorhanden)

7.2.9 Drehgebereinstellung
Bei Inkrementalgeber, Angabe der Inkremente pro Motorumdrehung
Bei Kostal, Angabe der Übersetzung Motor zu Drehgeber

7.3 Konfiguration der Zeitfunktionen

7.3.1 Automatischer Zulauf
Um das Tor nach einer festgelegten Zeit automatisch schließen zu lassen können im Menü für verschiedene Positionen Zeiten festgelegt werden.

In diesen Menüpunkten können die Zeiten eingestellt werden.

Bereich (Auf und Teil-Auf): 0s (abgeschaltet) – 900s (15 Min)
Bereich (Zwischenposition und Verkürzung): 0s (abgeschaltet) – 300s (5 Min)

7.3.2 Vorwarnzeit

Die Steuerung kann vor Fahrtantritt über einen Einstellbaren Ausgang (siehe 7.5) eine Warnung ausgeben.
Ob diese Warnung nur vor automatischen angeforderten Fahrten oder vor allen Fahrten ausgegeben wird, kann hier eingestellt werden.

7.3.3 Energiesparzeit Ampel

Diese Einstellung legt fest, wann ein auf „Ampel An/Aus“ Parametrierter Ausgang abgeschaltet wird, wenn das Tor komplett geschlossen ist.

Bereich: 0s – 1800s (30Min)

7.3.4 Abschaltzeit Hoflicht

Diese Einstellung legt die Dauer der Abschaltverzögerung der Hoflichtfunktion fest.

Bereich: 0s – 300s (5 Min)

7.4 Eingangskonfiguration

Um einen Eingang zu Konfigurieren müssen mehre Einstellungen vorgenommen werden.

7.4.1 Liste der Eingangsfunktionen

In dieser Tabelle sind die Funktionsanforderungen mit den Grenzen der einzelnen Einstellungen aufgeführt.

Funktionsanforderung	Berechti-gung	Schaltverhalten	Testung	Ziel
Keine Funktion	Level 0	NO	Ungetestet	Beide
Stopp	Level 3	Auswählbar	Auswählbar	Beide
Auf	Level 0-2	Auswählbar	Auswählbar	Auswählbar
Zu	Level 0-2	Auswählbar	Auswählbar	Auswählbar
Teil-Auf	Level 0-1	Auswählbar	Auswählbar	Auswählbar
Toggle	Level 0-1	Auswählbar	Auswählbar	Auswählbar
Not-Halt	Level 5	NC	Getestet	Beide
Brand Auf	Level 3	NC	Getestet	Beide
Brand Zu	Level 3	NC	Getestet	Beide
Timer deaktivieren	Level 0	Auswählbar	Auswählbar	Beide
Kalender deaktivieren	Level 0	Auswählbar	Auswählbar	Beide
Funk deaktivieren	Level 0	Auswählbar	Auswählbar	Beide
Voll Reversieren beim Öffnen	Level 1	NC	Getestet	Auswählbar
Voll Reversieren beim Schließen	Level 1	NC	Getestet	Auswählbar
Kurz Reversieren beim Öffnen	Level 1	NC	Getestet	Auswählbar
Kurz Reversieren beim Schließen	Level 1	NC	Getestet	Auswählbar
Voll Reversieren beim Öffnen (sanft)	Level 1	NC	Getestet	Auswählbar
Voll Reversieren beim Schließen (sanft)	Level 1	NC	Getestet	Auswählbar
Kurz Reversieren beim Öffnen (sanft)	Level 1	NC	Getestet	Auswählbar
Kurz Reversieren beim Schließen (sanft)	Level 1	NC	Getestet	Auswählbar
Endschalter Auf	Level 2	Auswählbar	Auswählbar	Master o. Slave
Endschalter Zu	Level 2	Auswählbar	Auswählbar	Master o. Slave

7.4.2 Beschreibung der Eingangsfunktion

7.4.2.1 Stopp

Diese Funktion bewirkt, dass ein laufender Motor angehalten, oder das Starten des Motors verhindert wird.

7.4.2.2 Auf

Diese Funktion bewirkt, dass das Tor bei Aktivierung in Richtung AUF bis zur definierten Position fährt. Dieser Funktion könnte auch durch eine Zeitschaltuhr, Schleifendetektor oder ähnliche Elektroniken bedient werden, die das Tor bei kontinuierlichem Signal offenhalten.

7.4.2.3 Zu

Diese Funktion bewirkt, dass das Tor bei Aktivierung in Richtung ZU bis zur definierten Position fährt. Dieser Kontakt könnte auch durch eine Zeitschaltuhr, Schleifendetektor oder ähnliche Elektroniken bedient werden, die das Tor bei kontinuierlichem Signal zuhalten.

7.4.2.4 Teil-Auf

Das Aktivieren dieses Eingangs „TEILAUF Funktion“ führt zu folgenden Aktionen des Tores:

- Steht das Tor in der AUF oder TEILAUF Position, so erfolgt keine Aktion.
- Steht das Tor in irgendeiner anderen Position, so versucht die Steuerung zu der TEILAUF Position zu fahren, wenn sie nicht durch andere Befehlsgeber oder Sensoren daran gehindert wird.
- Fährt das Tor bereits zur AUF-Position, so hält es nicht an der TEILAUF Position an und fährt auch nicht dahin zurück.
- Fährt das Tor zur ZU-Position, so versucht die Steuerung stattdessen zu der TEILAUF Position zu fahren, wenn sie nicht durch andere Befehlsgeber oder Sensoren daran gehindert wird.

7.4.2.5 Toggle

Mit der Funktion „Toggle“ kann ein Taster angeschlossen werden, der durch einen Umschalt-Impuls AUF, STOP, ZU, STOP-Fahrbefehle generiert. Mit jeder neuen Tastenbetätigung wird entweder der Motorbetrieb gestartet oder ein laufender Betrieb durch ein Stopp-Kommando unterbrochen. Die neue Fahrtrichtung ist immer entgegengesetzt zu der letzten. Diese Funktion wird nur im Automatikbetrieb unterstützt.

7.4.2.6 Not-Halt

Jede Torbewegung wird mit Auslösen der Not-Halt-Funktion sofort beendet. Das erneute Ansteuern des Motors wird bis zur Rücknahme der Funktion unterbunden. Die Steuerung wechselt hierbei in die Betriebsart Not-Halt.

Hinweis
Als Befehlsgeber für diese Funktion sind nur einrastende Öffner zugelassen.

7.4.2.7 Brand Auf

Die Aktivierung dieser Funktion führt sofort zu einem Wechsel in die Betriebsart Notfall und zu einer wie in 3.3.5 beschriebenen Fahrt in Auf-Richtung.

7.4.2.8 Brand Zu

Die Aktivierung dieser Funktion führt sofort zu einem Wechsel in die Betriebsart Notfall und zu einer wie in 3.3.5 beschriebenen Fahrt in Zu-Richtung.

7.4.2.9 Timer deaktivieren

Durch die Aktivierung dieser Funktion werden alle eingestellten Zulaufzeiten deaktiviert.

7.4.2.10 Kalender deaktivieren

Durch die Aktivierung dieser Funktion werden alle eingestellten Kalenderfunktionen deaktiviert.

7.4.2.11 Funk deaktivieren

Durch die Aktivierung dieser Funktion wird die Bedienung über Funkhandsender deaktiviert.

7.4.2.12 Voll Reversieren

Wird diese Funktion beim Schließen des Tores aktiviert so wird das Tor hart abgebremst und fährt zurück in die Startposition. Sollte das Tor aus Teil-Auf gestartet sein so fährt es auch nur bis Teil-Auf.
Sollte das Tor nach einer Reversierung durch einen automatischen Fahrbefehl (z.B. Zulauftimer) wieder zugefahren werden und dann wieder Reversieren, so wiederholt sich der Vorgang 3-mal, danach werden die Timer deaktiviert und das Tor muss durch einen manuellen Befehl (z.B. Toggle) wieder aktiviert werden.
Bei Auswahl „Voll Reversieren Sanft“ bleibt die Funktion gleich, es werden nur sanftere Rampen verwendet. Dies kann z.B. bei berührungslosen Sicherheiten sinnvoll sein, um die Mechanik des Tores zu schonen.

GEFAHR!
Wenn die Funktion „Sanft“ verwendet wird, muss darauf geachtet werden, dass die Maximalen Kräfte weiterhin eingehalten werden.

7.4.2.13 Teil Reversieren

Wird diese Funktion beim Öffnen des Tores aktiviert so wird das Tor hart abgebremst und fährt um die unter 01.01.05 eingestellte Distanz zurück.
Sollte das Tor nach einer Reversierung durch einen automatischen Fahrbefehl (z.B. Zulauftimer) wieder zugefahren werden und dann wieder Reversieren, so wiederholt sich der Vorgang 3-mal, danach werden die Timer deaktiviert und das Tor muss durch einen manuellen Befehl (z.B. Toggle) wieder aktiviert werden.
Bei Auswahl „Voll Reversieren Sanft“ bleibt die Funktion gleich, es werden nur sanftere Rampen verwendet. Dies kann z.B. bei berührungslosen Sicherheiten sinnvoll sein, um die Mechanik des Tores zu schonen.

GEFAHR!
Wenn die Funktion „Sanft“ verwendet wird, muss darauf geachtet werden, dass die Maximalen Kräfte weiterhin eingehalten werden.

7.4.2.14 Endschalter Auf/Zu

Wir einen Eingang diese Funktion zugewiesen so wird Folgende Funktionalität freigeschaltet:

- Zu Beginn einer Fahrt mit aktiviertem Endschalter, muss dieser innerhalb von 10% des Ausgegebenen Fahrtweges frei werden, sonst bleibt das Tor sofort mit einer Fehlermeldung stehen und muss vom Bediener durch einen Neustart wieder in Betrieb gebracht werden.
- Sollte zum Ende einer Fahrt mit aktiviertem Endschalter, dieser noch nicht erreicht worden sein, wir dieser in einer langsamen Suchfahrt versucht zu erreichen. Wie das Verlassen muss auch hier der Endschalter innerhalb von 10% des Fahrtweges erreicht werden.
- Wird ein Endschalter während der Fahrt aktiviert so bleibt das Tor sofort stehen und referenziert sich auf die entsprechende Auf- oder Zu-Position.

7.4.3 Beschreibung der Zielauswahl

Durch die Zielauswahl wird festgelegt, für welchen Torflügel der Eingang gültig ist.
Master: Die Funktion wirkt nur auf den Master Flügel.
Slave: Die Funktion wirkt nur auf den Slave Flügel
Beide: Die Funktion wirkt auf beide Flügel

7.4.4 Beschreibung der Prioritätslevel

Durch die Prioritätslevel wird festgelegt in welchen Betriebsarten ein Eingang beachtet wird.
Beispiel: Ein angeschlossener Schalter mit Prio 1 kann eine Referenzfahrt starten, allerdings keine Totmannfahrt ausführen.
Die Level bauen aufeinander auf, ein höheres Level hat immer auch alle Berechtigungen der darunter liegenden Level.

Level 0: Automatik
Level 1: Level 0 + Referenzfahrt
Level 2: Level 1 + Notfall + Inbetriebnahme
Level 3: Level 2 + Totmann
Level 4: Level 3 + Not-Halt
Level 5: Level 4 + Error

7.4.5 Beschreibung des Schaltverhaltens

NC = 24V Signal anliegend (z.B. Schließer Kontakt eines Tasters)
NO = 0V Signal anliegend (z.B. Öffner Kontakt eines Tasters)

7.4.6 Beschreibung der Testung

Bei sicherheitsgerichteten Funktionen (z.B. Not-Halt) ist eine Testung erforderlich.
Getestete Eingänge müssen als NC ausgeführt und parametriert sein.
„Ungetestet“ der Eingang wird nicht getestet und darf auch nicht an den Testausgang angeschlossen werden.
„Getestet“ der Eingang wird getestet, indem vor jeder Fahrt bzw. nach 7 Minuten der Testausgang auf 0V geschaltet wird, dabei muss das Signal am Eingang innerhalb einer Zeit auch auf 0V gehen. Anschließend wird der Testausgang wieder auf 24V geschaltet, hier muss ebenfalls innerhalb einer Zeit der Eingang wieder auf 24V gehen. Sollte eine der beiden Zeiten überschritten werden, so wird der Eingang in den Fehlerzustand gesetzt, wodurch ggf. eine unsichere Fahrt verhindert wird.
Die Zeiten sind werksseitig in den Voreistellungen festgelegt und können nur vom Hersteller verändert werden.

7.4.7 Konfiguration eines generischen Eingangs

Nach Auswahl eines der Menüpunkte wird der Bediener Schritt für Schritt durch die Einstellung geführt. Je nach Einstellung des vorhergehenden Schrittes werden die Grenzen der Auswahl eingestellt oder ggf. direkt ohne eingriff des Bedieners festgelegt.

1. Auswahl der Funktion
Auswahl der Funktion die vom Eingang bei Betätigung ausgelöst wird (siehe 7.4.1 + 7.4.2).

2. Auswahl für welchen Flügel gültig (nur wenn Master-Slave Konfiguration)
Auswahl, ob der Eingang für den Master, den Slave oder beide Flügel gilt.

3. Auswahl der Berechtigung
Auswahl in welchen Betriebsarten eine Betätigung des Eingangs beachtet wird (siehe 7.4.4).

4. Auswahl des Schaltverhaltens
Auswahl der Signalzustands bei betätigtem Signalgeber (siehe 7.4.5).

5. Auswahl der Testung
Auswahl, ob der Eingang regelmäßig auf Funktion geprüft werden soll (siehe 7.4.6).

7.4.8 Konfiguration einer Sicherheitskontaktleiste

Bei der Sicherheitskontaktleiste erfolgt vor der Einstellung eine Abfrage des SKL-Typs.
Die Auswahlmöglichkeiten sind:
„Deaktiviert“ keine SKL angeschlossen, wird nicht beachtet
„8k2“ eine 8k2-SKL angeschlossen, 8k2-Auswertung aktiviert
„OSE“ eine OSE-SKL angeschlossen, OSE-Auswertung aktiviert (nur Eingang „SKL Close“)

Danach ist das Verfahren wie bei den generischen Eingängen, jedoch nur die Schritte 1 und 2.

7.5 Ausgangskonfiguration

7.5.1 Liste der Ausgangsfunktionen

0. Keine Funktion
1. Tor offen
2. Tor teil-auf
3. Tor geschlossen
4. Tor undefiniert
5. Tor öffnet
6. Tor schließt
7. Tor fährt
8. Vorwarnung
9. Service
10. Hoflicht
11. Bereit
12. Auf Impuls (1 Sek.)
13. Zu Impuls (1 Sek.)
14. Einfache Ampel
15. Ampel An/Aus
16. SKL-Aktiv

7.5.2 Beschreibung der Ausgangsfunktionen

7.5.2.1 Keine Funktion

Diese Funktion kann ungenutzten Eingängen zugewiesen werden, um unnötiges Schalten des Relais und damit den Verschleiß zu minimieren.

7.5.2.2 Tor offen

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wir bei einem sich in der Auf-Position befindenden und nicht angesteuerten Tor aktiviert.

7.5.2.3 Tor teil-auf

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wir bei einem sich in der Teil-Auf-Position befindenden und nicht angesteuerten Tor aktiviert.

7.5.2.4 Tor geschlossen

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wir bei einem sich in der Zu-Position befindenden und nicht angesteuerten Tor aktiviert.

7.5.2.5 Tor undefiniert

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wir bei einem sich in keiner definierten Position befindenden und nicht angesteuerten Tor aktiviert.

7.5.2.6 Tor öffnet

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wir bei einem sich öffnenden Tor aktiviert.

7.5.2.7 Tor schließt

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wir bei einem sich schließenden Tor aktiviert.

7.5.2.8 Tor fährt

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wir bei einem sich bewegenden Tor aktiviert.

7.5.2.9 Vorwarnung

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wird eine eingestellte Zeit vor der Bewegung und während der Bewegung aktiviert. Diese Funktion ist z.B. für eine Blitzleuchte zur Warnung vorgesehen. Die Vorwarnzeiten sind in 7.3.2 beschrieben.

7.5.2.10 Service

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, signalisiert einen nötigen Service des Tores (Zeit oder Zyklen gesteuert).
Die Werte für die Auslösung sind in den Vorparametrierungen festgelegt.

7.5.2.11 Hoflicht

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wird während einer Fahrt und nach Ende der Fahrt noch für eine in eingestellte Zeit aktiviert.

7.5.2.12 Bereit

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wird aktiviert, wenn sich die Steuerung im Betriebsbereiten Zustand befindet (eine Fahrt ist möglich).

7.5.2.13 Auf Impuls (1 Sek.)

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wird für 1 Sek. Aktiviert, wenn das Tor die Auf-Position erreicht hat.

7.5.2.14 Zu Impuls (1 Sek.)

Ein Ausgang, dem diese Funktion zugewiesen wurde, wird für 1 Sek. Aktiviert, wenn das Tor die Zu-Position erreicht hat.

7.5.2.15 Einfache Ampel

Eine Einfache Ampel kann mit einem Wechsler-Relaisausgang umgesetzt werden. Dabei wird das Relais immer dann angesteuert, wenn die Ampel grün sein soll.

Die Ampel wird auf grün geschaltet, wenn das Tor vollständig geöffnet ist und keine Fahrt angefordert wurde.

7.5.2.16 Ampel An/Aus

Durch einen einfachen Schließer Ausgang, welcher diese Funktion hat, wird die Versorgung einer Ampel eingeschaltet. Dadurch kann über die Einstellung „Energiesparzeit Ampel“ eine zeitverzögerte Abschaltung zur Energieeinsparung umgesetzt werden.

7.5.2.17 SKL-Aktiv

Diese Funktion signalisiert auf einem Ausgang, dass mindestens ein Sicherheitskontaktleiste betätig ist.

7.5.3 Konfiguration eines Ausgangs

Nach Anwahl des entsprechenden Ausgngs kann die gewünschte Funktion ausgewählt werden.

7.6 Elektromechanische Bremse

Falls eine zusätzliche, elektromechanische Bremse gelöst werden soll bzw. muss, kann auf den Frequenzumrichtern ein optionales Relais aufgesteckt werden. Dieses wird bei jeder Fahrt angesteuert und dient explizit diesem Zweck. Das Lösen der Bremse wird durch die Steuerung nicht überwacht. Weil mit der Bremse jedes Mal eine induktive Last geschaltet wird, kann dieses Relais nach und nach verschleißen, weshalb es als steckbare Ausführung eingeplant ist.

WARNUNG!
Mit dieser Bremse wird keine Motorbewegung angehalten. Die anschließbare Bremse ist nur eine Komfortfunktion und kein Bestandteil der Sicherheitsfunktion.

7.7 Anschluss von zweiflügeligen Toren

Zwei gegeneinander, synchron laufende Tore können mit zwei Steuerungen, die per CAN verbunden sind, gesteuert werden. Dabei übernimmt eine der beiden Steuerungen die Funktion des „Masters“ und die andere („Slave“ genannt) folgt strikt deren Anweisungen. Auch die Sicherheitssensoren werden vom Slave nur gemeldet und vom Master ausgewertet. Falls eine Reaktion nötig ist, wird diese vom Master eingeleitet.
Befehlsgeber können sowohl an die Master als auch die Slave Steuerung angeschlossen werden. Die Auswertung, ob darauf ein Fahrbefehl für einen oder beide Torflügel stattfinden muss, wird im Master abgearbeitet.
Damit die Komponenten von der Software korrekt angesprochen werden, müssen die jeweiligen DIP Schalter korrekt beschaltet sein.

GEFAHR!
Die DIP Schalter „Board ID“ auf der Leistungsplatine dürfen nur im ausgeschalteten Zustand und nach abwarten für Spannungsfreiheit geschaltet werden. Es besteht sonst Gefahr eines Stromschlags!

8 Wartungshinweise

Nach der Arbeitsstättenrichtlinie soll die Toranlage mindestens einmal im Jahr gewartet und geprüft werden. Neben der Funktionsprüfung der Torsteuerung ist auch die elektrische Verkabelung an der Torsteuerung und an der Toranlage auf Beschädigungen und auf korrekten Anschluss zu prüfen. Für den Berührungsschutz muss in besonderen Maßen auf die Verkabelung und den korrekten Anschluss der PE-Verbindungen geachtet werden.

Warnung!
Am Motor und an den mit 230V versorgten externen Komponenten muss PE angeschlossen werden. Es muss für den Berührungsschutz sichergestellt werden, dass über die Anschlussleitungen eine PE-Verbindung zu den Anschlussklemmen an der Torsteuerung besteht.

8.1 Zykluszähler

Sobald der Zykluszähler eine Schwelle (Standard: 10.000 Zyklen) erreicht, wird eine Wartungsanforderung ausgegeben. Die verbleibenden Zyklen bis zur Wartung sind im Menü einsehbar. Dazu kann z.B. ein Relais genutzt und eine Meldung auf dem Display angezeigt werden.

8.2 Wartungsintervall

Das allgemeine Wartungsintervall ist Zeitbasiert (Standard: 365 Tage). Die nächste, Zeitbasierte Wartung ist im Menü einsehbar. Auch hier kann zur Signalisierung ein Relais oder die Displayanzeige genutzt werden.

8.3 Wartungsaufforderung zurücksetzen

Nach einer durchgeführten Wartung muss im Menü die Wartungsaufforderung zurückgesetzt werden. Der Zählwert der durchgeführten Wartungen wird daraufhin um 1 erhöht.

9 Fehlerdiagnose

9.1 Fehleranzeige

Bereits die Displaybeleuchtung dient als erste Indikation über den Torzustand. Die Beleuchtung besitzt die Option für eine grüne und rote Beleuchtung, die je nach Zustand auch blinken kann.
Fehler werden im Display proaktiv angezeigt. Sobald ein Fehler auftritt, wird er im Display als kurzer Klartext angezeigt. Sollten mehrere Fehler aufgetreten sein, wird der zuletzt aufgetretene angezeigt. Um schnell und bereits aus der Ferne zu erkennen, dass ein Fehler vorliegt, blinkt das Display rot.

Fehleranzeige über Hintergrundbeleuchtung vom Display

Rot blinkt	Fehler aufgetreten. Fehlercode steht im Display
Rot an	Nicht fahrbereit (zum Beispiel Nothalt, Safety Stop)
Grün blinkt	Eingeschränkt fahrbereit (Sicherheit ist ausgelöst)

Jede Baugruppe hat außerdem eine dreifarbige Status-LED pro Mikrocontroller verbaut. Diese geben ein erstes Indiz für den Zustand des Programmablaufs an. Bei Fehlern in der Kommunikation oder z.B. der Versorgung können ebenfalls abhängig ihres Zustandes blinken.

Fehleranzeige über Status-LED

LED aus	Fehlende Spannungsversorgung; Komponente defekt
LED dauerhaft an	Interner Fehler, Neustart notwendig, eventuell Hardware- oder Software-Fehler
Rot blinkt	Interner Software-Fehler aufgetreten
Blau blinkend dauert zu lange	Bei zu langem Zustand muss Konfiguration CAN Terminierung oder CAN-Identifikation überprüft werden

Alle Parameter aufzulisten, würde den Rahmen des Dokuments sprengen, da es sich um weit über 1500 Einträge handelt. Alle Einstellbaren Parameter werden in der Steuerung über die Menü Nummerierung erreicht, die stets gleichbleibt. Im Hauptmenü 05 kann ein bestimmter Menüpunkt angesprungen werden, sodass auch ohne Navigation zu diesem Bereich eine Einstellung möglich ist. Falls eine Einstellung dabei hinter einem Passwort geschützt ist, wird dieses dann abgefragt.
Alle Fehler werden im Logsystem als Klartext abgelegt. Sollte einmal ein Text fehlen, wird stattdessen eine Nummer angezeigt.

Die 5-stelligen Nummern folgen dabei einem System:
Ziffern 1-2: Welcher Mikrocontroller meldet den Fehler?
Ziffern 3-5: Welcher Fehler liegt an?

9.2 Fehlerliste

In dieser Liste sind Fehlertexte und deren Bedeutung aufgeführt.

9.2.1 Allgemein

Anzeigetext	Bedeutung / Behebung
Interner Fehler	Fehler in der internen Abarbeitung / Steuerung neustarten, wenn wiederholt auftretend, Hersteller kontaktieren.
Laufzeit Fehler	Programm Laufzeit überschritten. (schwerer Ausnahmefehler)
B.I.S.T. Fehler	Fehler beim Controller Selbsttest (schwerer Ausnahmefehler)
Parameter Fehler	Speichern oder Laden von Parametern fehlgeschlagen / Steuerung neustarten / wenn wiederholt auftretend, Hersteller kontaktieren.
Komm. Fehler	Kommunikationsfehler / Verbindungen der Teilnehmer kontrollieren/ Steuerung neustarten/ wenn wiederholt auftretend, Hersteller kontaktieren.
Übertemperatur	Übertemperatur des Controllers / Steuerung ausschalten und abkühlen lassen.

9.2.2 CPU

Anzeigetext	Bedeutung / Behebung
SKL Fehler	SKL-Teilnehmer Meldet Fehler (Fehlermeldung der PER wird angezeigt)
PWR Master Fehler	PWR Master meldet Fehler (Fehlermeldung des PWR Master wird angezeigt)
PWR Slave Fehler	PWR Slave meldet Fehler (Fehlermeldung des PWR Slave wird angezeigt)
PER Master Fehler	PER Master meldet Fehler (Fehlermeldung des PER Master wird angezeigt)
PER Slave Fehler	PER Slave meldet Fehler (Fehlermeldung des PER Slave wird angezeigt)
Service Modul Fehler	Service Modul meldet Fehler (Anzeige Servicemodul beachten)
Pos Limit erreicht	Wertebereich der Position überschritten
Frequenz zu hoch	Zielfrequenz über parametriertem Limit / Eingestellte Frequenz überprüfen
Unbekanntes Gerät	CAN-Teilnehmer konnte nicht erkannt werden / nur freigegebene Teilnehmer verwenden
Poolpaare unplausibel	Poolpaare auf 0 eingestellt / Motorparameter prüfen
Frequenz Par. Fehler	Parametrierte Frequenz überschreitet die zulässigen Grenzen / Parametrierung überprüfen
Kraft Par. Fehler	Parametrierte Kraft überschreitet die zulässigen Grenzen / Parametrierung überprüfen
Position Par. Fehler	Parametrierte Zielposition überschreitet die zulässigen Grenzen / Parametrierung überprüfen
Auf überschritten	Auf-Position wurde deutlich überfahren
Zu überschritten	Zu-Position wurde deutlich überfahren
Motor nicht gestoppt	Motor hat nicht in einer vorgegebenen Zeit gestoppt / Kräfte überprüfen, mechanische Installation überprüfen

Bewegungsfehler	unerwartete oder keine Bewegung erkannt
Ende nicht erreicht	Endschalter wurde nicht im erwarteten Positionsfenster erkannt (Zielposition +10% der Öffnungsweite) / Endschalter überprüfen, Parametrierung überprüfen
Ende nicht verlassen	Endschalter wurde nicht im erwarteten Positionsfenster erkannt (Zielposition +10% der Öffnungsweite) / Endschalter überprüfen, Parametrierung überprüfen

9.2.3 PER

Anzeigetext	Bedeutung / Behebung
SKL Fehler	Allgemeiner SKL Fehler / Anschluss und Parametrierung überprüfen
SKL Auf Fehler	Fehler der feststehenden SKL in Auf-Richtung / SKL Anschluss überprüfen
SKL Zu Fehler	Fehler der feststehenden SKL in Zu-Richtung / SKL Anschluss überprüfen
ISK Fehler	Allgemeiner ISK Fehler / Anschluss und Parametrierung überprüfen
ISK Auf Fehler	Fehler der mitfahrenden SKL in Auf-Richtung / SKL Anschluss überprüfen
ISK Zu Fehler	Fehler der mitfahrenden SKL in Zu-Richtung / SKL Anschluss überprüfen
Eingangs Fehler	Ein generischer Eingang meldet Fehler (z.B. Testung Fehlgeschlagen) / Verkabelung und Parametrierung überprüfen

9.2.4 PWR

Anzeigetext	Bedeutung / Behebung
Eingangs Überstrom	Überstrom im Eingangspfad der Steuerung / Kraft Parameter überprüfen
Zwischenkreis Fehler	Zwischenkreisspannung fehlerhaft (z.B. bei Netzausfall oder nicht ausreichender Netzleistung) / Netzanschluss überprüfen
Zwischenkreis Max	Zwischenkreisspannung zu hoch (z.B. Rückspeisung durch Motorbremsung) / Rampen senken oder Brems-Chopper installieren
Motor Temp	Motorthermoschalter hat ausgelöst / Motor abkülen lassen, ggf. Verkabelung überprüfen
Endstufentemp	Übertemperatur der Endstufe / Steuerung abkühlen lassen dann neustarten, Überlastung der Steuerung prüfen
Leistungskarte Temp	Übertemperatur der Leistungskarte / Steuerung abkühlen lassen, Überlastung der Steuerung prüfen
Encoder Fehler	Zu viele oder unplausible Signal des Drehgebers / Drehgeber prüfen
Encoder entfernt	Verbindung zum steckbaren Encodermodul im laufenden Betrieb verloren / Defekt des Encodermoduls möglich, ggf. von Fachpersonal austauschen lassen
Endstufenfehler	Fehler der Endstufe (z.B. Kurzschluss am Ausgang) / Verkabelung prüfen, Motor prüfen
Überstrom Ausgang	Überstrom am Ausgang / Krafteinstellungen prüfen, mechanischen Aufbau prüfen (z.B. Schwergängigkeit des Tores)

9.3 Versionsanzeige

Die Softwarestände aller Mikrocontroller lassen sich im Menü anzeigen. Dort werden alle Controller des Systems aufgelistet, also nicht nur diejenigen der entsprechenden Leiterkarte.

9.4 Status Anzeige

Den Zustand des Tores kann ein Nutzer schnell über den Übersichtsbildschirm und die Status-LED erkennen. Bereits mit dem ersten Blick auf das Blinken des Displays lässt sich erkennen, ob der normale Betrieb oder ein Fehler vorliegen. Auf den Übersichtsseiten werden dann verschiedene Daten angezeigt. Auf der Seite befinden sich:

- die aktuelle Betriebsart
- der aktuelle Torzustand (die Position, ob es in Bewegung ist, etc.)
- Zustandsmeldung des Tores, also (sofern aktiv) Fehlermeldungen, ausgelöste SKL oder aktive die aktuelle Geschwindigkeit
- Datum und Uhrzeit, sowie eine Meldung „KAL“ wenn ein aktiver Befehl der Kalenders ansteht.

9.5 Störungsmeldung über Relaisausgang

Die Steuerung kann bei einigen erkennbaren Fehlern des Tores oder auch der Steuerung selbst ein Relais einschalten, um durch eine Signalleuchte oder eine Übergeordnete Steuerung auf die Störung oder den nicht korrekten Betriebszustand leicht erkennbar hinzuweisen. Detailliertere Informationen können dann über das Display der Steuerung abgelesen werden.
Die Einrichtung einer solchen Störungsanzeige ist auf einem beliebigen Relais möglich. Dafür ist die jeweilige Ausgangskonfiguration der Relais vorzunehmen. (Siehe 7.5)

9.6 Systemlog

Das System Logbuch ist ein Ringspeicher mit maximal 256 Einträgen. Hier werden relevante Ereignisse des Programms mit Bezeichnung und einem Zeitstempel im Speicher abgelegt und stehen auch nach dem Neustart oder Stromausfall noch zur Verfügung. Die eingetragene Zeit bezieht sich auf die interne Echtzeituhr. Sofern diese korrekt gestellt ist, passen auch die Angaben im Systemlog. Unabhängig von der Zeit sind die Einträge in chronologischer Reihenfolge. Anhand dieses Logs können die letzten Aktionen des Tores und eventuell aufgetretene Fehler nachvollzogen werden.

Das Log kann im Menü angezeigt angesehen werden. Die Ausgabe erfolgt folgendermaßen:

Zeile 1: Fehler- oder Infoeintrag, Meldender Controller, Fehlernummer
Zeile 2: Beschreibender Text des Eintrags (hier Motor Übertemperatur)
Zeile 3: zusätzliche Umgebungsdaten des Eintrags (z.B. Überstrom in mA)
Zeile 4: Datum und Uhrzeit der Meldung

Mit den Tasten „Up“ und „Down“ kann durch die Einträge geblättert werden. Mit „Enter“ wird die Anzeige verlassen.
Zeile 1:
Hier wird durch „ERR“ ein Fehlereintrag und durch „LOG“ ein Infoeintrag gekennzeichnet.
Zeile 2:
Hier wird der Fehlertext in der gewählten Sprache angezeigt. Relevante Meldungen für den Nutzer sind unten aufgeführt.
Zeile 3:
Der Wert in dieser Zeile gibt weitere Informationen zum Fehler. Eine Beschreibung dieser Informationen für nutzerrelevante Fehler sind unten aufgeführt.
Zeile 4:
Hier stehen Datum und Uhrzeit zum Meldezeitpunkt des Eintrags.

10 Außerbetriebnahme und Entsorgung

Die von ASO hergestellten Produkte sind ausschließlich für den gewerblichen Gebrauch (B2B) vorgesehen. Nach Nutzungsbeendigung sind die Produkte gemäß allen örtlichen, regionalen und nationalen Vorschriften zu entsorgen. ASO nimmt die Produkte auch gern zurück und entsorgt diese ordnungsgemäß.

Die Steuerung ist mit einer Batterie Typ CR 2032 ausgestattet. Nach dem deutschen Batteriegesetz ist jeder Verbraucher gesetzlich zur Rückgabe aller verbrauchten Batterien verpflichtet. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist verboten. Alte Batterien und Akkus können unentgeltlich bei den öffentlichen Sammelstellen der Gemeinde und überall dort abgegeben werden, wo Batterien und Akkus verkauft werden. Sie können die bei uns gekauften Batterien auch nach Gebrauch an uns zurücksenden. Sie leisten damit einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz!

11 Zubehör und Ersatzteile

Artikelnummer	Produkt
1415-0230	DRICO slife Brems-Chopper
1415-0220	Brems-Relais Set (Relais+SKEDD Klemme 3 polig)
1415-0210	Brems-Relais Set (Relais+SKEDD Klemme 5 polig)
1414-0201	Drehgeber-Adapterplatine (Ink)
1414-0211	Drehgeber-Adapterplatine (Abs)
1402-1620	Funkempfänger RX-8MR50FM++

12 Technische Daten

12.1 Technische Daten FU

Elektrische Werte

Spannungsversorgung	1 Phase 230VAC, N, PE, 50Hz
Absicherung bauseitig	max. 16A (Kleine Leistungsklasse: 1414-0090) max. 16A (Große Leistungsklasse: 1414-0100)
Sicherungen im Gerät (auf dem Power-Board)	Sicherung 5x20 6,3A träge (Anschluss 13, ACIN) Sicherung 5x20 6,3A filnk (Anschluss 14 AC OUT)
Leistungsaufnahme (ohne Motor und externe Verbraucher)	max. 16W
Überspannungskategorie	II
Fremdversorgung für externe 230VAC Geräte	230VAC ± 10%, 50Hz abgesichert durch Sicherung im Gerät
Fremdversorgung für externe 24VDC Geräte	24VDC (±10 %) max. 1500mA (mit selbstrückstellender Halbleitersicherung abgesichert)
Steuereingänge	24VDC / typisch 1mA < 8V: inaktiv -> logisch 0 > 18V: aktiv -> logisch 1
Relaisausgänge	max. 250VAC / 5A
Maximaler Motorstrom	4A dauerhaft, 10A kurzzeitig (kleine Leistung 1414-0090) 10A dauerhaft, 20A kurzzeitig (große Leistung 1414-0100)
Ausgegebene Frequenz am Motor	2Hz bis max. 100Hz
Maximal zulässige Motorleitungslänge	30m

Werden induktive Lasten geschaltet (z.B. weitere Relais oder Bremsen), so müssen diese mit einer Freilaufdiode als Entstörungsmaßnahme ausgerüstet werden.

Mechanische Werte

Gehäusematerial	PC Kunststoff
Abmessungen B x H x T	170 x 270 x 120mm
Gewicht	Ca. 2,5kg
Schutzart	IP54
Temperaturbereich	-20 °C bis +55 °C
Feuchtigkeitsbereich	max. 99 % nicht kondensierend

Sicherheitskenndaten

DRICO slife Artikelnummer 1414-0530 Artikelnummer 1414-0540 Artikelnummer 1414-0570 Artikelnummer 1414-0580	EN ISO 13849-1:2015 Kategorie 2 PL d MTTFD 252 Jahre, DC 82,16%, PFHD 5,28E-07 1/h

Schutzklasse II (Schutzisolierung)

EG Baumuster Nr.: 44 205 13031838

TÜVNORD
TÜV NORD CERT GmbH
Baumuster geprüft
tuev-nord.de

Notizen

Notizen

DRICO®
slife

DEUTSCH

DOC0001643 Betriebsanleitung Rev 03
Technische Änderungen vorbehalten.
Für Irrtümer und Druckfehler kann keine Haftung übernommen werden.

ASO Safety Solutions

ASO GmbH Antriebs- und Steuerungstechnik
Hansastraße 52 ▪ 59557 Lippstadt ▪ GERMANY
T: +49 2941 9793-0 ▪ F: +49 2941 9793 299
www.asosafety.de ▪ E-Mail: aso-eu@asosafety.com

TÜVRheinland ZERTIFIZIERT
Management System
ISO 9001:2015
www.tuv.com
ID 9105039055