



Troax Power Schiebetür 8911000x

Motorsteuerung Montageanleitung

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen zu dieser Anleitung	4
1.1. Verwendete Definitionen	4
2. Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise	6
2.1. Verwendete Warnhinweise	6
2.2. Sicherheitshinweise	6
2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.4. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.5. Sicherheitshinweise zu kompetenten Personen, die Montage, Betrieb, Instandhaltung, Reparatur und Demontage durchführen dürfen.	8
3. Schaltbild	9
4. Allgemeine Sicherheitshinweise zur Montage der Moto-steuerung	10
5. Montage der Motorsteuerung	11
6. Bedienelement der Steuerung	12
6.1. Display	12
6.2. Bedientasten	12
7. Anschlüsse	14
7.1. Ausführung der Anschlüsse	14
7.2. Schaltbild	14
7.3. Steckerleiste [Anschlüsse detailliert]	15
7.4. Antennenanschluss / Funkplatine	16
7.5. Tastereingänge A-D	17
7.6. Lichtschranke	17
7.7. Stoppeingang / Schlupfursicherung	18
7.8. 8,2k Ω -Sicherheitskontaktleisten	18
7.9. Optische Sicherheitskontaktleisten (OSE)	19
7.10. Akkubetrieb	19
8. Programmierung	20
8.1. Allgemeine Programmierung	20
8.2. Einstellungen im Steuerungsmenü vornehmen	21
9. Übersicht / Informationen zu den Menüpunkten	23
9.1. Sprache	23
9.2. Schiebetürtypen	23
9.3. Funk	24
9.4. Sensor	25
9.5. A Impuls	25
9.6. B Auf	25
9.7. C Zu	25
9.8. D Teilöffnung	26
9.9. Lichtschranke	26
9.10. SE1 (Zulauf)	26
9.11. SE2 (Auflauf)	27
9.12. SE-Standby	27
9.13. Stop	27
9.14. Warnlicht	28
9.15. Licht	28
9.16. Automatischer Zulauf	28

9.17. Stromstop AUF	29
9.18. Stromstop ZU.....	29
9.19. Geschwindigkeit	30
9.20. Softstart.....	30
9.21. Sanftlauf AUF.....	30
9.22. Softlauf ZU	30
9.23. Werte löschen	31
9.24. Fahrtenzähler	31
9.25. Version.....	31
9.26. Motor-Parameter	31
9.27. Notfunktion	31
9.28. Wiederanlauf.....	31
10. Einstellungen – DIN Left – DIN Right.....	32
11. Lernfahrten	33
11.1. Lernfahrten durchführen bei Anlagen mit motorintegriertem Sensor UND zwei Endschalter.....	34
12. Einlernen der Funkcodierung	35
12.1. Einlernen	35
12.2. Löschen.....	36
13. Störungen und Fehler	37
13.1. Störungen auslesen	37
13.2. Letzte Befehle.....	38
13.3. Statusanzeige Motorlauf	38
13.4. Fehlersuchanleitung	39
14. Prüfung und Wartung.....	43
14.1. Sicherheitshinweise zur Reparatur	43
15. Prüfbuch.....	45
16. Erklärung für Einbau einer unvollständigen Maschine.....	48
17. Technische Daten	49

Urheberrechtlich geschützt.

Weitergabe, Vervielfältigung oder Nachdruck, auch auszugsweise,
sind nur mit unserer ausdrücklichen Genehmigung gestattet.

Änderungen vorbehalten.

1. Allgemeine Informationen zu dieser Anleitung

Diese Anleitung bildet zusammen mit der Montageanleitung für die von Ihnen gewählte Troax-Schiebetür eine Übersetzung einer Original-Betriebsanleitung im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG. Sie richtet sich an eine kompetente Person für die Montage, Wartung, Reparatur und Demontage von Schiebetüranlagen nach EN 12635 sowie an Betreiber und Nutzer von Schiebetüranlagen mit Troax-Motoreinheit.

Diese Anleitung beinhaltet wichtige Informationen zu Ihrem Produkt.

- ! Lesen Sie die gesamte Anleitung sorgfältig durch. Dadurch können Einbaufehler und Gefahren vermieden werden.
- ! Beachten und befolgen Sie die Hinweise, insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.
- ! Bewahren Sie diese Anleitung und alle weiteren produktrelevanten Anleitungen sorgfältig und griffbereit auf.
- ! Gehen Sie sicher, dass diese Anleitung und alle weiteren produktrelevanten Anleitungen jederzeit verfügbar und für den Benutzer des Produkts einsehbar sind.
- ! Befolgen Sie die Anweisungen in dieser Anleitung Schritt für Schritt.

1.1. Verwendete Definitionen

Automatischer Zulauf

Das Tor schließt automatisch nach dem Ablauf der eingestellten Aufhaltezeit.

Schiebetürsystem

Bezeichnet die Schiebetür und den dazugehörigen Antrieb.

Aufhaltezeit

Wartezeit vor dem automatischen Zu-Lauf, bevor das Tor aus der Endlage Auf oder Teilöffnung schließt.

Lernfahrt

Torfahren in Richtung AUF bzw. ZU, bei denen der Antrieb folgendes lernt:

Länge der zurückgelegten Strecke

Benötigter Kraftaufwand für die zurückzulegende Strecke

Normalbetrieb

Bezeichnet eine Torfahrt mit eingelernten Strecken und Kräften.

Teilöffnung

Bezeichnet eine teilweise Öffnung des Tors, z. B. um den Personendurchgang zu ermöglichen, nicht jedoch ein Durchfahren.

Freigabe

Kurze Torfahrt in die Gegenrichtung, wenn eine Sicherheitseinrichtung oder Kraftbegrenzung anspricht.

Reversieren (bis in die Endlage)

Torfahrt in die Gegenrichtung bis in die Endlage, wenn eine Sicherheitseinrichtung oder Kraftbegrenzung anspricht.

Vorwarnzeit

Zeit zwischen dem Fahrbefehl und dem Beginn der Torfahrt.

2. Allgemeine Sicherheits- und Warnhinweise

2.1. Verwendete Warnhinweise



Das allgemeine Warnsymbol nach EN ISO 7010 kennzeichnet eine Gefahr, die zu Verletzungen oder zum Tod führen kann. In dieser Anleitung wird das allgemeine Warnsymbol in Verbindung mit den folgenden Signalwörtern und -farben (gemäß ANSI Z535) genutzt, um die Schwere der Gefahr zu verdeutlichen.

GEFAHR

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.

VORSICHT

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigem Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.

HINWEIS

Das Signalwort kennzeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann die Anlage oder etwas in ihrer Umgebung beschädigt werden.

SICHERHEITSANWEISUNG

Dieses Signalwort kennzeichnet Anweisungen, die beschreiben wie Gefahren möglichst vermieden und Risiken minimiert werden können.

2.2. Sicherheitshinweise



ACHTUNG WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE! Diese Hinweise sind sorgfältig durchzulesen, da sie wichtige Informationen für die Sicherheit bei der Montage, Benutzung, Instandhaltung und Demontage der Anlage enthalten.

Um Restrisiken zu minimieren und die Sicherheit von Personen zu gewährleisten, ist es wichtig diesen Anweisungen Folge zu leisten.

Diese Anleitung muss dem Betreiber als fester Bestandteil des Produkts ausgehändigt werden. Diese Anleitung muss stets sicher und für alle Benutzer der Schiebetüranlage zugänglich aufbewahrt werden.

2.3. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Motorsteuerung ist für den Einsatz mit einem Troax-Schiebetürantrieb vorgesehen.

Ein zuverlässiger Betrieb ist nur bei sorgfältiger Montage nach dieser Anleitung gegeben.

Beachten Sie die Troax-Montageanleitung für die automatische Schiebetür.

Sie können mögliche Gefährdungen im Sinne der EN 13241-1 vermeiden, wenn Sie die Montage nach den Vorgaben dieser Anleitung durchführen.

Schiebetüren, die mit einem Troax-Schiebetürantrieb betrieben werden, müssen den geltenden Normen entsprechen.

Die Schiebetür muss gleichmäßig laufen, damit die Sicherheitsabschaltung rechtzeitig reagieren kann.

Die Schiebetür muss in geöffneter und geschlossener Position über mechanische Endanschläge verfügen, da sie sonst aus der Führung geschoben werden kann, wenn sich die Schiebetür im Zustand "Notentriegelung" befindet.

Die automatische Schiebetür von Troax ist nur für den Einsatz in industriellen Innenräumen vorgesehen.

2.4. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf ausschließlich für den vom Hersteller vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden. Jeder andere Einsatz ist als unsachgemäß und daher als gefährlich zu betrachten. Für Schäden, die durch andere Verwendungszwecke oder durch fehlerhafte Montage entstehen, können wir weder Garantie noch Gewährleistung geben und haften auch hierfür nicht

Nicht-bestimmungsgemäße Änderungen, An- und/oder Umbauten am Antrieb oder der Steuerung können zu unvorhersehbaren Gefahren führen.

2.5. Sicherheitshinweise zu kompetenten Personen, die Montage, Betrieb, Instandhaltung, Reparatur und Demontage durchführen dürfen.

Der Schiebetürantrieb darf nur von einer kompetenten Person montiert und in Betrieb genommen werden.

Bei Ausfall oder Fehlfunktion des Antriebes muss ein Fachmann direkt mit der Inspektion/Reparatur beauftragt werden.

Eine kompetente Person ist gemäß EN 12635 eine Person, die über eine geeignete Ausbildung, qualifiziertes Wissen und praktische Erfahrung verfügt, um eine Türanlage korrekt und sicher zu montieren, zu überprüfen, zu warten und zu reparieren. Diese Person muss zudem darauf achten, dass die geltenden nationalen Vorschriften zur Arbeitssicherheit sowie Vorschriften für den Betrieb von elektrischen Geräten befolgt werden.

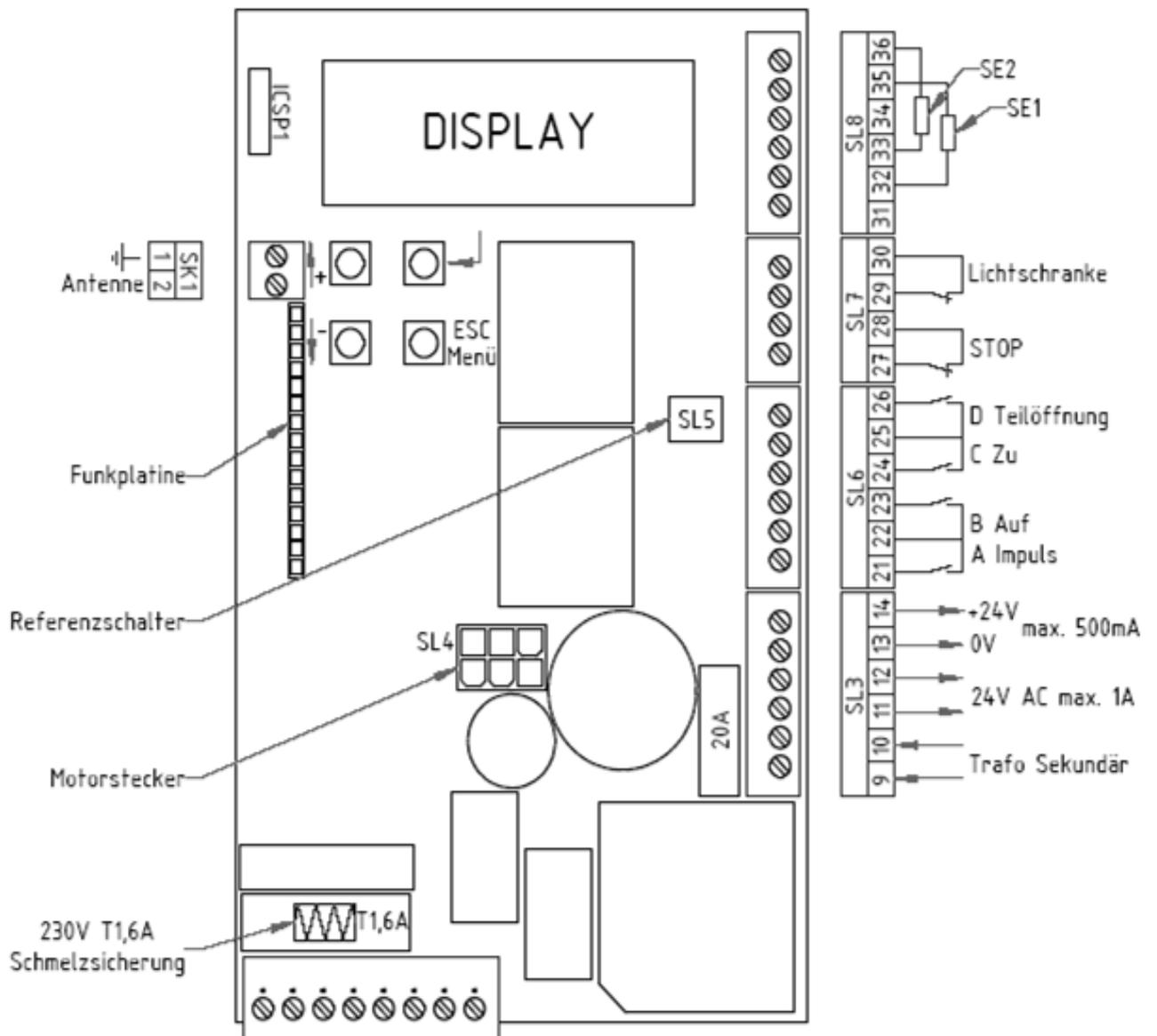
Verpackungsmaterial sollte außerhalb der Reichweite von Kindern gelagert werden und nach geltenden nationalen Vorschriften entsorgt werden.

Sie finden die relevanten Sicherheitshinweise und -anweisungen in den jeweiligen Kapiteln dieser Anleitung. Bitte beachten und befolgen Sie diese Hinweise, um bestehende Restrisiken zu vermeiden.

HINWEIS!

Informieren Sie sich anhand der EU – Richtlinien über die Nutzungssicherheit kraftbetätigter Schiebetüren über vorgeschriebene Sicherheitseinrichtungen.

3. Schaltbild



4. Allgemeine Sicherheitshinweise zur Montage der Motorsteuerung

HINWEIS: Beachten Sie bitte die nachfolgenden Hinweise und Anweisungen für eine sichere Montage.

FALSCHER MONTAGE KANN ZU SCHWERWIEGENDEN VERLETZUNGEN FÜHREN!

Die sichere und vorhergesehene Funktionsweise der Toranlage kann nur durch eine korrekte Montage durch eine kompetente Person in Übereinstimmung mit den zum Produkt gehörigen Anleitungen sichergestellt werden.

Eine kompetente Person ist gemäß EN 12635 eine Person, die über eine geeignete Ausbildung, qualifiziertes Wissen und praktische Erfahrung verfügt, um eine Toranlage korrekt und sicher zu montieren, zu überprüfen, zu warten und zu reparieren.

Diese Montage- und Betriebsanleitung muss von der Person, die den Antrieb montiert, betreibt oder wartet, gelesen, verstanden und beachtet werden.

Die kompetente Person muss bei der Durchführung der Montagearbeiten alle relevanten und geltenden Vorschriften zur Arbeitssicherheit sowie die Vorschriften für den Betrieb elektrischer Geräte Folge leisten. Nationale Vorschriften der Arbeitssicherheit, Unfallverhütungsvorschriften und gültige Normen des entsprechenden Landes müssen beachtet und eingehalten werden! Bei der Antriebsmontage müssen mögliche Gefährdungen im Sinne der EN 13241-1 und EN 12453 beachtet werden.

5. Montage der Motorsteuerung



GEFAHR

Tödlicher Stromschlag durch Netzspannung!

Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen / tödlichen Stromschlags bei Kontakt mit der Netzspannung.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Elektroanschlüsse sind nur durch eine Elektrofachkraft auszuführen.
- Bei der Verlegung der Stromleitung müssen die geltenden Vorschriften beachtet und eingehalten werden (IEC 364-4-41).
- Schalten Sie vor allen Arbeiten die Anlage spannungsfrei. Sichern Sie die Anlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten der Anlage.
- Achten Sie darauf, dass die bauseitige Elektroinstallation den jeweiligen Schutzbestimmungen entspricht.
- Um Gefährdungen zu vermeiden, muss eine beschädigte Netzanschlussleitung von einer Elektrofachkraft durch eine unbeschädigte Netzanschlussleitung ersetzt werden.
- Benutzen Sie Schutzausrüstung während der Montage.
- Ein zuverlässiger Betrieb ist nur bei sorgfältiger Montage nach dieser Anleitung gegeben. Schalten Sie die Netzspannung nur nach nochmaliger Kontrolle ein.



HINWEIS

Bei Nichtbeachtung Zerstörung der Steuerung möglich!

Eindringende Feuchtigkeit oder Schmutz können die Steuerung nachhaltig beschädigen oder zerstören. Falsch angeklebte Leitungen können zu Störungen oder zur Zerstörung der Steuerung führen.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- 230 V-Leitungen (Klemme 1 bis 8 der Klemmleiste) und Steuerleitungen (Klemme 9 bis 36) müssen zur Vermeidung von Störungen in getrennten Kabelkanälen verlegt werden.
- **Niemals** 230 V Netzspannung auf die Steuereingänge (Klemme 9 bis 36) schalten. Bei Missachtung sofortige Zerstörung, keine Garantie!
- Signalleitungen dürfen eine Länge von max. 30 m nicht überschreiten.

- Die **Umgebungstemperatur** darf nicht niedriger als -20°C und nicht höher als +50°C sein.
- Die **Luft-Feuchtigkeit** muss innerhalb 30 – 90 % RH liegen.
- **Elektromagnetische Felder** am Montageort müssen zuverlässig abgeschirmt sein.

Nach Abschluss der Montage muss die kompetente Person entsprechend des Geltungsbereichs eine EG-Konformitätserklärung für die Türanlage (Gesamtmaschine aus Tür und Antrieb) ausstellen und das CE-Zeichen, sowie ein Typenschild anbringen.

6. Bedienelement der Steuerung

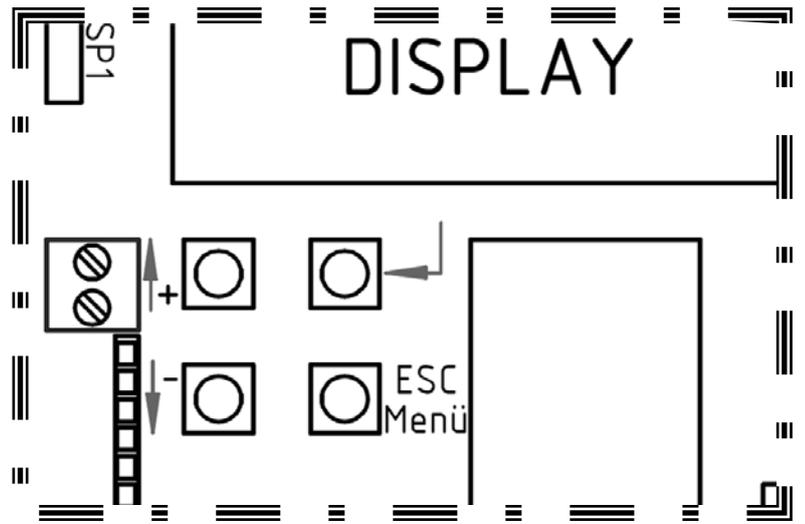
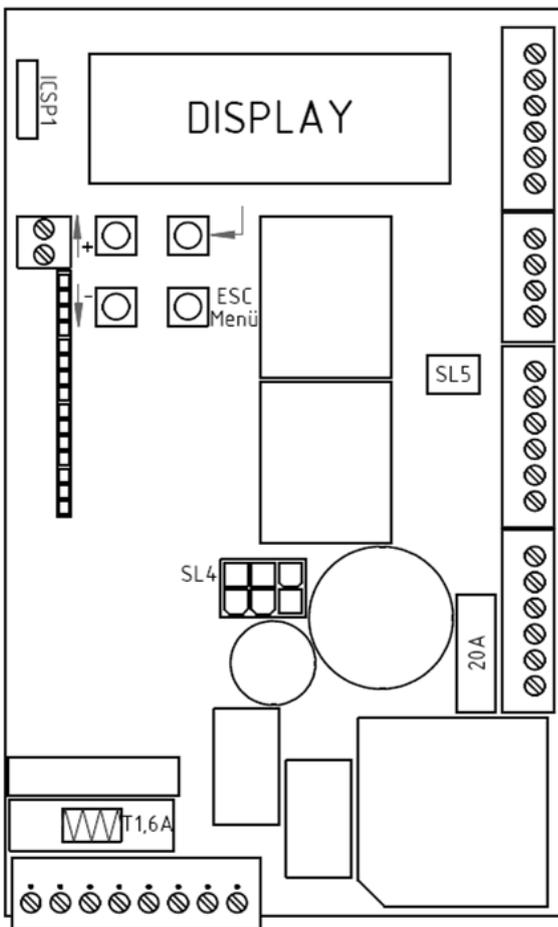
6.1. Display

Zur einfacheren Programmierung und schnelleren Fehlersuche ist in der Motorsteuerung 47-21-i-20 ein beleuchtetes, zweizeiliges Display standardmäßig verbaut.

6.2. Bedientasten

Zur Bedienung der Steuerung sind 4 Taster auf der Platine angebracht.

Taste	Statusanzeige (Betrieb)	Menü
↑+	Start / Stopp Auflauf	Menüpunkt / Wert + 1
↓-	Start / Stopp Zulauf	Menüpunkt / Wert – 1
↵ / Return	Impuls (Auf – Stopp – Zu – Stopp...)	Bestätigung Menüpunkt / Menüwert
Escape / Menü	Wechsel zu Menüpunkten	Eine Menüebene zurückspringen ohne Veränderungen zu speichern => Betrieb



7. Anschlüsse



GEFAHR

Tödlicher Stromschlag durch Netzspannung!

Es besteht die Gefahr eines lebensgefährlichen / tödlichen Stromschlags bei Kontakt mit der Netzspannung.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

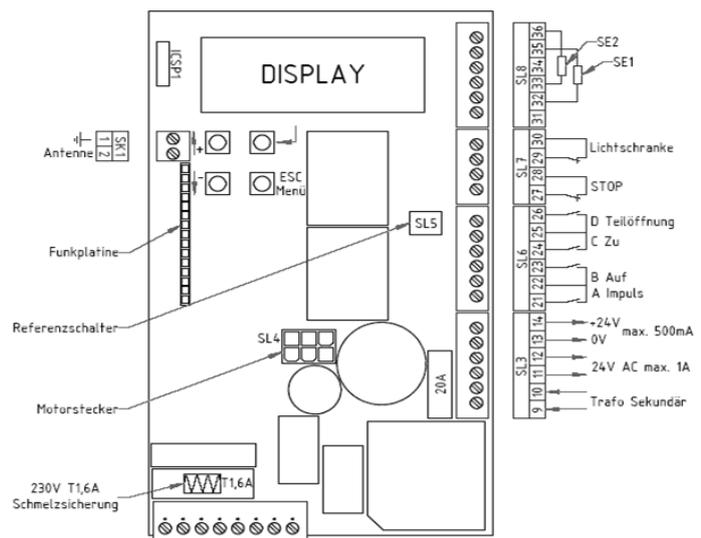
- Klemmarbeiten an der Steuerung dürfen nur im spannungslosen Zustand erfolgen! Sichern Sie die Anlage gegen versehentliches Wiedereinschalten durch Unbefugte!
- An den Klemmen 1-8 können 230 Volt Netzspannung anliegen!
LEBENSGEFAHR!
- **Niemals** Netzspannung auf die Klemmen 9 bis 36 geben! Bei Nichtbeachtung wird die Steuerung zerstört und die Gewährleistung erlischt!

7.1. Ausführung der Anschlüsse

Für eine einfache Verdrahtung wurden alle externen Anschlüsse auf steckbare Klemmleisten (SL1 – SL8) geführt. Hierdurch lässt sich die Platine im Bedarfsfall sehr leicht wechseln.

Der Netzanschluss erfolgt über ein Standard-Netz Kabel mit IEC 60320 C13-Kabel oder ein geeignetes Netzkabel ohne Stecker.

7.2. Schaltbild



Eine vergrößerte Version des Schaltbilds finden Sie auf Seite 9.

7.3. Steckerleiste [Anschlüsse detailliert]

Steckerleiste 3 (SL3) – Niedervolt-Stromversorgung für externe Geräte

Klemmen 9 & 10: (Eingang)	Anschluss der 24 Volt DC vom Schaltnetzteil (werksseitig angeschlossen)
Klemmen 11 & 12: (Ausgang)	Direkter Abgriff von 9 & 10 über Sicherung 20A träge Ausgang des Netzteils 24V DC Spannung
Klemmen 13 & 14: (Ausgang)	Spannungsversorgungsausgang 24V DC- Gleichspannung max.500mA (13 = Masse / 14 = +24V)

Steckerleiste 5 (SL5) – Referenzschalter (für potentialfreien Öffnerkontakt)

Der Referenzschalter (Reed-Schalter) ist fertig vorkonfektioniert auf die Steckkontakte SL5 aufgesteckt. Alternativ kann hier ein Endschalter angeschlossen sein (siehe Beschreibung Eingänge A-D).

Steckerleiste 6 (SL6) – Tastereingänge (für potentialfreie Schließerkontakte)

Klemme 21:	Tastereingang A – Impulsfunktion – tastend von Klemme 22
Klemme 22:	Gemeinsamer von Tastereingang A & B
Klemme 23:	Tastereingang B – gezielt Auf Funktion – tastend von Klemme 22
Klemme 24:	Tastereingang C – gezielt Zu Funktion – tastend von Klemme 25
Klemme 25:	Gemeinsamer von Tastereingang C & D
Klemme 26:	Tastereingang D – Teilöffnungsfunktion – tastend von Klemme 25

Steckerleiste 7 (SL7) – Sicherheitseingänge Stopp & Lichtschranke (für potentialfreie Öffnerkontakte, siehe 7.6 und 7.7)

Klemme 27 & 28: Stoppeingang-Schlupftürsicherung

Klemme 29 & 30: Lichtschrankeneingang (für potentialfreien Öffnerkontakt der Lichtschranke)

Steckerleiste 8 (SL8) – Sicherheitseingänge für 8,2kΩ Sicherheitskontaktleisten oder OSE-Leisten (siehe 7.8 & 7.9)

Bei Verwendung von 8,2kΩ Sicherheitskontaktleisten

Klemme 31: Frei

Klemme 32 & 35: SE1 – Sicherheitseingang 1
(Anschluss von 8,2kΩ Sicherheitskontaktleisten – aktiv im Zulauf)

Klemme 33 & 36: SE2 – Sicherheitseingang 2
(Anschluss von 8,2kΩ Sicherheitskontaktleisten – aktiv im Auflauf)

Klemme 34: frei

Bei Verwendung von OSE-Sicherheitskontaktleisten (optische Sicherheitskontaktleisten)

Klemme 31: OSE + 12Volt max. 150mA

Klemme 32: OSE 1 optische Sicherheitskontaktleiste 1

Klemme 33: OSE 2 optische Sicherheitskontaktleiste 2

Klemme 34: OSE – 0 Volt Masse

Klemme 35 & 36: Frei

7.4. Antennenanschluss / Funkplatine

Eine Wurfantenne kann angeschlossen werden in der unteren Klemme von SK1 (Klemme 2). Entsprechend der Länge der Antenne (frequenzabhängig) ist diese zur Seite abzuspannen.

Alternativ hierzu kann in der Klemme 2 auch die Seele einer Stabantenne angeschlossen werden. Die Stabantenne sollte an höchstmöglicher Stelle montiert werden, eine Montage im Funkschatten des Tores ist zu vermeiden.

Die Empfangsfrequenz ist abhängig von der als Zubehör nachrüstbaren 15-poligen HF-Moduls. Die Empfangsfrequenz beträgt 868,3 MHz. Optional

sind auch die Frequenzen 433,92 MHz, 40,685 MHz und 27,015 MHz erhältlich.

7.5. Tastereingänge A-D

An der Steckerleiste SL6 können für die Funktionen Impuls, Auf, Zu und Teilöffnung Befehlsgeber mit potentialfreien Schließkontakten angeschlossen werden.

Sobald eine Laufrichtung durch einen Sicherheitseingang LS, SE1 oder SE2 gesperrt ist und die Not-Funktion im Menü aktiviert wurde, schaltet der Eingang für diese Laufrichtung in die Betriebsart Not-Funktion. Durch dreimaliges Betätigen des Befehlsgebers können Sie den Motor trotz ausgelöster Sicherheit im Betrieb ohne Selbsthaltung in die gewünschte Laufrichtung bewegen. Diese Notfunktion können Sie im Menü, Menüpunkt 27, aktivieren.

Über die Menüs für die Eingänge A-D können Sie einen Eingang für den Anschluss des Endschalters AUF bei Tortyp DIN-Links (Endschalter ZU bei Tortyp DIN-Rechts) einstellen. Der Anschluss für den Referenzschalter, SL5, ist dann automatisch der Endschalter ZU bei Tortyp DIN-Links (Endschalter AUF bei Tortyp DIN-Rechts).

7.6. Lichtschranke

VORSICHT!

Externe Sicherheitseinrichtungen müssen für den Personenschutz zugelassen sein und werden nicht von der Steuerung getestet! Eine Überprüfung der korrekten Funktionsweise ist spätestens alle 6 Monate durchzuführen.

Versorgungsspannung:

Die Versorgungsspannung kann von der Klemmleiste abgegriffen werden:

- Klemmen 11 + 12: 24V DC
- Klemmen 13 + 14: 24V DC

An den Klemmen 29 & 30 kann der potentialfreie Öffnerkontakt (im Ruhezustand geschlossen) einer Lichtschranke angeschlossen werden. Es können auch mehrere Lichtschranken angeschlossen werden, deren potentialfreie Öffnerkontakte dann in Reihe geschaltet werden müssen.

Ist die Betriebsart „AUTOMATISCHE SCHLIESSUNG“ aktiviert, erfolgt die Schließung wahlweise nach der Deaktivierung des Einganges sofort nach Ablauf der eingestellten Zeit „nach LS“ oder nach der eingestellten Zeit „Offenhaltung“ im Menü „Aut. Zulauf“.

7.7. Stoppeingang / Schlupfursicherung

An den Klemmen 27 & 28 kann der potentialfreie Öffnerkontakt (im Ruhezustand geschlossen) einer Schlupftürsicherung und / oder Notastaster angeschlossen werden. Es können auch mehrere Sicherheitseinrichtungen angeschlossen werden, deren potentialfreie Öffnerkontakte dann in Reihe geschaltet werden müssen.

Dieser Sicherheitseingang wirkt in alle Fahrtrichtungen des Tores. Wenn dieser Eingang betätigt wird, lässt sich der Torantrieb nicht mehr fahren bzw. bei Fahrt stoppt er sofort. Achtung: hierbei erfolgen kein Reversieren und keine Freigabe.

7.8. 8,2kΩ-Sicherheitskontaktleisten

VORSICHT!

Externe Sicherheitseinrichtungen müssen für den Personenschutz zugelassen sein und werden nicht von der Steuerung getestet! Eine Überprüfung der korrekten Funktionsweise ist spätestens alle 6 Monate durchzuführen.

Zwischen den Klemmen 32 & 35 und zwischen den Klemmen 33 & 36 können Sicherheitskontaktleisten mit einem Abschlusswiderstand von 8,2kΩ angeschlossen werden.

SE1 (Zulauf) (Sicherheitseingang 1 – Klemme 32 & 35)

SE2 (Auflauf) (Sicherheitseingang 2 – Klemme 33 & 36)

7.9. Optische Sicherheitskontaktleisten (OSE)

⚠ VORSICHT!

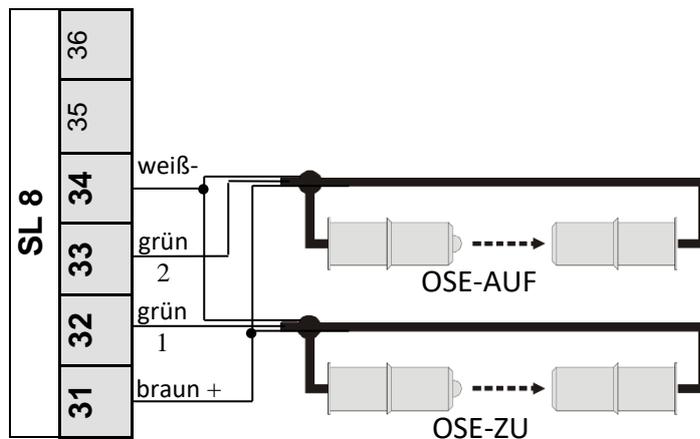
Externe Sicherheitseinrichtungen müssen für den Personenschutz zugelassen sein und werden nicht von der Steuerung getestet! Eine Überprüfung der korrekten Funktionsweise ist spätestens alle 6 Monate durchzuführen.

Zwischen den Klemmen 31 bis 34 können optische Sicherheitskontaktleisten angeschlossen werden.

Die Spannungsversorgung der OSE von DC 12Volt ist an den Klemmen 34=Masse und 31= +12Volt max. 150mA anzuschließen.

Die OSE1 wird an Klemme 32 und die OSE2 an Klemme 33 angeschlossen.

Anschluss von zwei OSE-Sicherheitskontaktleiste:



7.10. Akkubetrieb

HINWEIS

Wenn ein Akku an die Klemmen 9 & 10 angeschlossen wird, darf hier kein Schaltnetzteil oder Trafo angeschlossen werden!!!

Es besteht die Möglichkeit diese Steuerung auch mit einem 24V Akku zu betreiben. Die Versorgungsspannung von diesem ist an die Klemmen 9 & 10 anzuklemmen.

8. Programmierung

HINWEIS

Beschädigung der Steuerung durch Feuchtigkeit

Eindringende Feuchtigkeit kann die Steuerung nachhaltig beschädigen. Schützen Sie die Steuerung vor Feuchtigkeit beim Öffnen des Steuerungsgehäuses.

8.1. Allgemeine Programmierung

Um die Steuerung zu bedienen, steuern Sie diese mit den 4 Tasten welche auf der Platine angebracht sind (siehe 6.2.).

Sie benötigen die Tasten „oben links“ und „unten links“ mit dem Zeichen „↑ +“ und „↓ -.“ um die Menüpunkte und die Menüwerte in den Menüpunkten auf und ab zu wählen.

Sie benötigen die Taste „unten rechts“ mit der Beschriftung "**Escape/Menü**" um zwischen den 6 Hauptmenüpunkten auszuwählen und um aus einer Menüebene OHNE speichern der eventuell umgestellten Werte zurück zu springen.

Hauptmenüpunkt	Erläuterung
“Statusanzeige “	Anzeige des aktuellen Motorzustandes (Auflauf / Zulauf / Steht / Vorwarnung) Anzeige der betätigten Eingänge
Menü	Änderung aller Softwareeinstellungen (Menüpunkte 1-28)
Lernfahrten	Einlernen/Löschen der Wege und Kräfte
Funk Pegel	Einlernen/Löschen von Funksendern
Störungen	Auslesen der letzten 10 Störungen
Letzte Befehle	Auslesen der letzten 50 Befehle

Sie benötigen die Taste „oben rechts“ mit der Beschriftung " ⏏ / **Return**" zum Bestätigen der Menüpunkte und Menüwerte.

8.2. Einstellungen im Steuerungsmenü vornehmen

HINWEIS

Jedes Mal nachdem Parameter wunschgemäß eingestellt oder umgestellt wurden, sind neue Lernfahrten (siehe 8.4 & 8.5) durchzuführen.!!!



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Torbewegung!

Im Bereich der Türanlage kann es bei Türbewegungen zu Beschädigungen oder Verletzungen kommen. Der Türflügel kann gegen Personen prallen, die sich im Bewegungsbereich der Tür befinden und diese (schwer) verletzen. Gliedmaßen können von der Tür erfasst und mitgenommen werden. Es besteht die Gefahr, dass Gliedmaßen, die zwischen die Schiebetür und feste Bestandteile der Anlage gelangen, abgetrennt werden könnten.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Stellen Sie sicher, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Fahrweg des Tors befinden.
 - Der Freiraum zwischen Türflügel und Boden muss so gewählt werden, dass eine Mitnehmgefahr der Füße verhindert wird.
 - Die Schiebetür sollte, wenn möglich nur betrieben werden, wenn Sichtkontakt zum Bewegungsbereich der Tür besteht.
 - Überwachen Sie den Türlauf bis die Schiebetür seine Endlage erreicht hat.
 - Während des Öffnens und Schließens der Schiebtür darf der Arbeitsbereich der Türanlage **nicht** betreten oder durchfahren werden!
 - Bleiben Sie **nicht** in der geöffneten Türanlage stehen!
 - Wenn möglich, installieren Sie einen Not-Stopp-Befehlsgeber, um im Notfall einen sofortigen Stopp ansteuern zu können.
-



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr an den Schließkanten

Während der Torfahrt können Gliedmaßen und Finger an der Hauptschließkante sowie den Nebenschließkanten eingequetscht oder zerquetscht werden! Der Torflügel kann gegen Personen prallen, die sich im Bewegungsbereich des Tors befinden und diese (schwer) verletzen.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Greifen Sie während die Schiebetür sich bewegt **nicht** an die Haupt- oder an die Nebenschließkanten.
- Stellen Sie sicher, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Fahrweg der Schiebetür befinden.
- Die Schiebetür sollte, wenn möglich nur betrieben werden, wenn Sichtkontakt zum Bewegungsbereich des Tors besteht.
- Überwachen Sie den Türlauf bis die Schiebetür seine Endlage erreicht hat.
- Während des Öffnens und Schließens der Schiebetür darf der Arbeitsbereich der Toranlage **nicht** betreten oder durchfahren werden!
- Bleiben Sie **nicht** in der geöffneten Türanlage stehen!
- Wenn möglich, installieren Sie einen Not-Stopp-Befehlsgeber, um im Notfall einen sofortigen Stopp ansteuern zu können.

Betätigen Sie die Taste "**Escape/Menü**" so oft, bis im Display „Menü“ angezeigt wird. Bestätigen Sie dies mit der Taste "**↵ / Return**".

Wählen Sie nun mit den Tasten "**↑ +**" oder "**↓ -**" die Funktion aus, welche im folgenden Punkt beschrieben werden und bestätigen Sie dies mit "**↵ / Return**".

Um den angezeigten Menüwert zu verändern, drücken Sie die Tasten "**↑ +**" oder "**↓ -**". Wenn der gewünschte Menüwert angezeigt wird, bestätigen Sie diesen mit der Taste "**↵ / Return**".

Folgen Sie den folgenden Teilen des Menüpunktes über die Sie im Weiteren zusätzliche Informationen finden.

Wenn Sie beim nächsten Menüpunkt angelangt sind, wurden Ihre Änderungen der Parameter des vorherigen Menüpunktes gespeichert.

Um das Menü vorzeitig zu verlassen OHNE die Änderungen zu speichern, drücken Sie mehrmals die Taste "**Escape/Menü**" bis Sie sich wieder in dem vorher ausgewählten Menüpunkt befinden.

9. Übersicht / Informationen zu den Menüpunkten

9.1. Sprache

Es stehen folgende Sprachen zur Auswahl:

DEUTSCH
ENGLISCH
FRANZÖSISCH
NIEDERLÄNDISCH
POLNISCH

9.2. Schiebetürtypen

Es stehen standardmäßig Voreinstellungen für folgende Türtypen zur Verfügung:

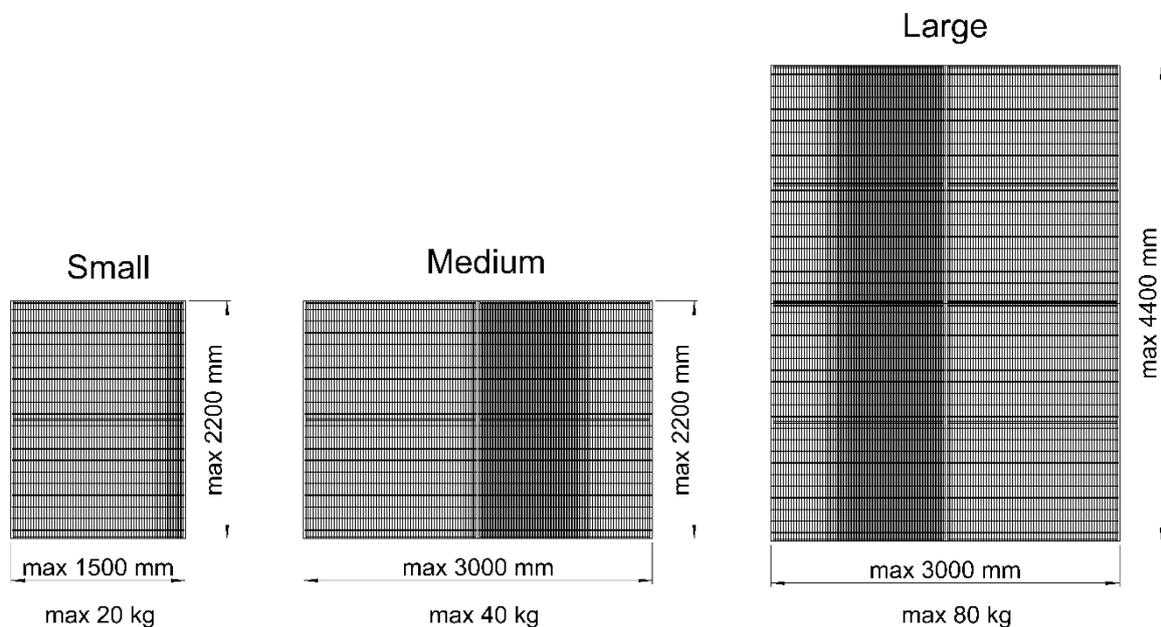
0	Tür klein l	Schiebetür klein öffnet nach links
1	Tür medium l	Schiebetür medium öffnet nach links
2	Tür groß l	Sliding door groß opens to the left
3	Tür klein r	Schiebetür klein öffnet nach rechts
4	Tür medium r	Schiebetür medium öffnet nach rechts
5	Tür groß r	Schiebetür groß öffnet nach rechts

Um zu entscheiden, ob Ihr Schiebetürsystem DIN links oder DIN rechts ist, lesen Sie bitte das Kapitel 10 **DIN LINKS & DIN RECHTS**, um herauszufinden, welche DIN Ihr Schiebetürsystem hat.

HINWEIS: Durch die Änderung der Schiebetürtyps werden alle Menükonfigurationen auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt.

Die Größen und Gewichte in der Abbildung unten bestimmen, ob das Tor in den Einstellungen als "Klein", "Mittel" oder "Groß" eingestellt werden soll.

	Maximum Breite (mm)	Maximum Höhe (mm)	Maximum Gewicht (kg)
Small/Klein	1500	2200	20
Medium	3000	2200	40
Large/Groß	3000	4400	80



9.3. Funk

In diesem Menüpunkt könne Sie:

Funk lernen	Neue Funksender einlernen
Funk löschen	Einzelne oder alle Funksender löschen
Funk Pegel	Anzeige der Signalstärke des betätigten Funksenders und Anzeige welcher Funksender gerade sendet.
Summe gelernt	Anzeige der bereits eingelernten Funksender
System	Anzeige des eingelernten Funksystems (das Funksystem des ersten Handsenders wird übernommen)

9.4. Sensor

In diesem Menüpunkt kann ausgewählt werden, welche Positionserkennungsmittel verwendet werden:

- **Hallsensoren**
- **Hallsensoren mit Referenzschalter**

9.5. A Impuls

In diesem Menüpunkt können Sie die Wirkungsweise des Eingangs A bestimmen:

- **Impuls (Auf – Stopp – Zu – Stopp ...)**
- **Endschalter** (Endschalter AUF bei DIN-Links oder Endschalter ZU bei DIN-Rechts)

9.6. B Auf

In diesem Menüpunkt können Sie die Wirkungsweise des Eingangs B bestimmen:

- **Mit Stopp** (Auf-Stopp-...)
- **Ohne Stopp** (Auf-Auf-...)
- **Totmann** (Torfahrt AUF nur während des Ansteuerns des Eingangs B Auf)
- **Endschalter** (Endschalter AUF bei DIN-Links oder Endschalter ZU bei DIN Rechts)

9.7. C Zu

In diesem Menüpunkt können Sie die Wirkungsweise des Eingangs C bestimmen:

- **Mit Stopp** (Zu-Stopp-...)
- **Ohne Stopp** (Zu-Zu-...)
- **Totmann** (Torfahrt ZU nur während des Ansteuerns des Eingangs C Zu)
- **Endschalter** (Endschalter AUF bei DIN-Links oder Endschalter ZU bei DIN Rechts)

9.8. D Teilöffnung

In diesem Menüpunkt können Sie die Wirkungsweise des Eingangs D bestimmen:

- **Mit Stopp** (TÖ-Stopp-Zu-Stopp...)
- **Ohne Stopp** (TÖ-TÖ-...)
- **AutoZu AUS** (Automatische Schließung ausgeschaltet.)
- **Endschalter** (Endschalter AUF bei DIN-Links oder Endschalter ZU bei DIN-Rechts.)

Weiterhin ist hier der prozentuale Laufweg der Teilöffnung vom Gesamtaufweg einzustellen. Dieser ist kleiner 100% zu wählen.

Wird der Eingang D dauerhaft angesteuert und die Schiebetür von Endlage AUF mit dem automatischen Zulauf geschlossen und es ist kein Endschalter eingestellt, so schließt die Anlage nur bis zur Teilöffnungsposition (Personenschleuse).

9.9. Lichtschranke

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, welche Wirkung ein Betätigen der Lichtschranke hat:

- **Ohne** **Wirkung**
- **AUF** **Stopp**
- **AUF** **Freigabe**
- **AUF** **Reversierung**
- **ZU** **Stopp**
- **ZU** **Freigabe**
- **ZU** **Reversierung**

9.10. SE1 (Zulauf)

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ob die Steuerung den Sicherheitseingang SE1 (Klemme 32) auf einen **8,2k Ω** Widerstand (Sicherheitskontaktleiste) oder auf eine **OSE**-Leiste (optoelektronische Sicherheitskontaktleiste) überwachen soll.

- **8k2**
- **OSE**

Weiterhin ist auszuwählen welche Wirkung ein Betätigen des Sicherheitseinganges hat (nur bei Zulauf wirksam!):

- **Ohne Wirkung**
- **Stopp**
- **Freigabe**
- **Reversierung**

9.11. SE2 (Auflauf)

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ob die Steuerung den Sicherheitseingang SE2 (Klemme 33) auf einen **8,2k Ω** Widerstand (Sicherheitskontaktleiste) oder auf eine **OSE**-Leiste (optoelektronische Sicherheitskontaktleiste) überwachen soll.

- **8k2**
- **OSE**

Weiterhin ist auszuwählen welche Wirkung ein Betätigen des Sicherheitseinganges hat (nur bei Auflauf wirksam!):

- **Ohne Wirkung**
- **Stopp**
- **Freigabe**
- **Reversierung**

9.12. SE-Standby

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ob die Steuerung die 12-Volt Stromversorgung der OSE-Leisten (Klemme 31 & 34) während dem Stand des Tores aus Energiespargründen abschaltet.

(wird nur bei Betrieb mit Akku benötigt):

- **Kein Standby**
- **Standby**

9.13. Stop

Dieser Menüpunkt ist ein reines Anzeigemenü, hier können Sie sehen, ob der Stoppeingang geöffnet **<betätigt>** oder geschlossen **<OK>** ist.

9.14. Warnlicht

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ob und wie lange das Warnlicht (Klemme 7 & 8), jeweils vor dem Zulauf und vor dem Auflauf, leuchtet (0-10 Sekunden), außer bei Einstellung Endlagenanzeige.

Warnung X-X	Ausgang „blinkt“.
Warnung XXX	Ausgang Dauersignal.
Endlage	Ausgang schaltet, sobald eine Endlage erreicht ist.
Endlage AUF	Ausgang schaltet, sobald die Endlage Auf erreicht ist.
Endlage ZU	Ausgang schaltet, sobald die Endlage Zu erreicht ist.

Das Warnlicht kann mit den Tasten <+> und <-> getestet werden.

9.15. Licht

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ob und wie lange das Licht (Klemme 5 & 6), nach dem Motorlauf nachleuchtet. Die Nachleuchtdauer ist einstellbar von 0-99 Sekunden in Sekundenschritten, danach von 2-10 Minuten in Minutenschritten.

Nachleuchten	0sek-10min (Durch weiteres Betätigen der <+>-Taste weitere Einstellungen)
Endlage	Ausgang schaltet, sobald eine Endlage erreicht ist.
Endlage AUF	Ausgang schaltet, sobald die Endlage Auf erreicht ist.
Endlage ZU	Ausgang schaltet, sobald die Endlage Zu erreicht ist.

Während dem Motorlauf ist das Licht immer angesteuert, außer bei Einstellung Endlagenanzeige.

Das Licht kann mit den Tasten <+> und <-> getestet werden.

9.16. Automatischer Zulauf

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, ob und nach welcher Zeit ein automatischer Zulauf startet. Die Dauer bis zum automatischen Zulauf (AZ) ist einstellbar von 0-99 Sekunden in Sekundenschritten, danach von 2-10 Minuten in Minutenschritten. Weiterhin kann die Zeit bis zum automatischen Zulauf nach Freigabe der Lichtschranke von 0 bis 20 Sekunden eingestellt werden. Wird hier eine Zeit eingegeben, versucht die Steuerung immer das Tor nach Ablauf dieser Zeit zu schließen, wenn die Lichtschranke verlassen wird.

Hinweis: Über den Eingang D kann der automatische Zulauf ein- und ausgeschaltet werden (Eingang D: AutoZu AUS).

9.17. Stromstop AUF



 **VORSICHT**

Kräfte müssen eingehalten werden!

Kräfte dürfen nicht wahllos eingestellt werden. Missachtung kann zu schweren Verletzungen und / oder Sachschäden führen.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Achten Sie darauf die gültigen Normen und Kräfte einzuhalten.
- Nutzen Sie evtl. zusätzliche Sicherheitseinrichtungen.

In diesem Menüpunkt können Sie den Stromstopp in Richtung Auf (Kraftabschaltung, welche zur Hinderniserkennung dient) einstellen.

Sie können:

- diesen **<aktive>** oder **<inaktive>** schalten,
- die Anlaufzeit, in der dieser abgeschaltet ist, auswählen,
- einen Zugabewert, welcher auf die eingelernten Werte aufgelegt wird, einstellen.

9.18. Stromstop ZU



 **VORSICHT**

Kräfte müssen eingehalten werden!

Kräfte dürfen nicht wahllos eingestellt werden. Missachtung kann zu schweren Verletzungen und / oder Sachschäden führen.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Achten Sie darauf die gültigen Normen und Kräfte einzuhalten.
- Nutzen Sie evtl. zusätzliche Sicherheitseinrichtungen.

In diesem Menüpunkt können Sie den Stromstopp in Richtung Zu (Kraftabschaltung, welche zur Hinderniserkennung dient) einstellen. Sie können:

- diesen <aktive> oder <inaktive> schalten,
- die Anlaufzeit, in der dieser abgeschaltet ist, auswählen,
- einen Zugabewert, welcher auf die eingelernten Werte aufgelegt wird, einstellen.

9.19. Geschwindigkeit

In diesem Menüpunkt können Sie einzeln die Geschwindigkeit einstellen mit der die Schiebetür „AUF“ bzw. „ZU“ läuft. Dies ist eine prozentuale Spannungseinstellung, die Einstellung erfolgt also nicht komplett linear.

9.20. Softstart

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, mit welcher Geschwindigkeit der Antrieb immer startet, auch die Dauer des Softstarts kann hier eingestellt werden.

9.21. Sanftlauf AUF

VORSICHT!

Aus Sicherheitsgründen ist ein Auslaufweg von mindestens 60cm zu programmieren! Dies entspricht den prozentualen Angaben in der Tabelle nach Punkt 9.22.

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, mit welcher Geschwindigkeit der Antrieb im Sanftauslauf in Richtung AUF ausläuft, auch die Länge des Sanftauslaufes kann hier prozentual eingestellt werden.

9.22. Softlauf ZU

VORSICHT!

Aus Sicherheitsgründen ist ein Auslaufweg von mindestens 60cm zu programmieren! Dies entspricht den prozentualen Angaben in der untenstehenden Tabelle.

In diesem Menüpunkt können Sie einstellen, mit welcher Geschwindigkeit der Antrieb im Sanftauslauf in Richtung ZU ausläuft, auch die Länge des Sanftauslaufes kann hier prozentual eingestellt werden.

Lichte Öffnungsweite in m	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Min. Länge des Sanftlaufs	60%	30%	20%	15%	12%	10%	9%	8%	7%

Lichte Öffnungsweite in m	10	11	12	13	14	15	16	17	>17
Min. Länge des Sanftlaufs	6%	5%	5%	5%	4%	4%	4%	4%	4%

9.23. Werte löschen

In diesem Menüpunkt haben Sie die Möglichkeit folgende Werte zu löschen:

1: -----	Nichts löschen
2: Kräfte	Nur gelernte Kräfte löschen
3: Wege + Kräfte	Gelernte Wege und Kräfte löschen
4: Einstellungen	Alle Menüeinstellungen löschen

9.24. Fahrtenzähler

Dieser Menüpunkt ist ein reines Anzeigemenü, hier können Sie die Anzahl der bisher getätigten Zyklen ablesen. Dieser Wert kann nicht gelöscht oder zurückgesetzt werden.

9.25. Version

Dieser Menüpunkt ist ein reines Anzeigemenü, hier können Sie sehen, welche Softwareversion in der Steuerung programmiert ist.

9.26. Motor-Parameter

Dieser Menüpunkt ist ein Anzeigemenü für den Motorparameter.

9.27. Notfunktion

In diesem Menüpunkt können Sie die Notfunktion (siehe Abschnitt 7.5.: Taster-Eingänge A-D) aktivieren oder deaktivieren. Nach einem RESET der Steuerung ist die Notfunktion inaktiv.

9.28. Wiederanlauf

In diesem Menüpunkt können Sie den Wiederanlauf aktivieren oder deaktivieren.

Wird nach dem Spannungszuschalten an den Eingängen A-D ein aktiver Befehl festgestellt, startet die Steuerung den Motor um den gewünschten Zustand / die gewünschte Endlage einzunehmen. Wird zusätzlich ein Sicherheitseingang als aktiv erkannt, wird der Start in die Endlage nicht durchgeführt.

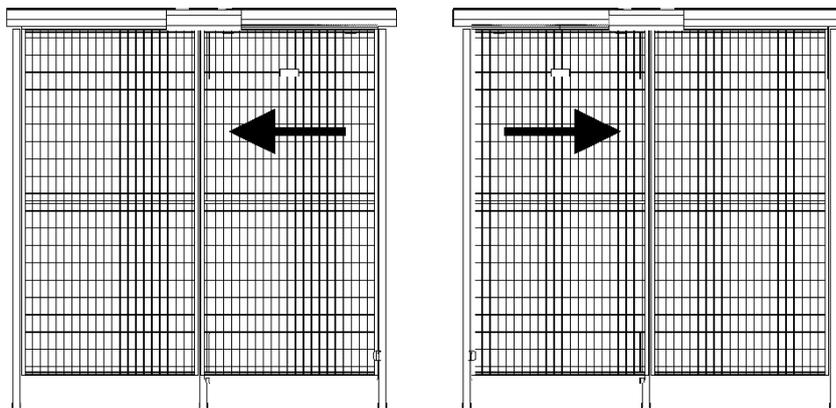
Eingang A	Startet bei automatischer Schließung die Auffahrt und hält das Tor offen
Eingang B	Startet in der Funktion „Auf ohne Stopp“ die Auffahrt.
Eingang C	Startet in der Funktion „Zu ohne Stopp“ die Zufahrt.

Nach einem RESET der Steuerung ist der Wiederanlauf inaktiv.

10. Einstellungen – DIN Left – DIN Right

Ob der Schiebetürantrieb in "DIN links" oder "DIN rechts" installiert wurde, ist entscheidend dafür, dass die Steuerung erkennt, in welche Richtung sie ZU oder AUF läuft (siehe Punkt 9.2, Schiebetürtyp). Um dies richtig einstellen zu können, müssen Sie die DIN Ihres Schiebetürantriebs nach folgender Vorgabe kennen:

Sie stehen vor der Tür (die Seite, an der der Motor montiert ist): Eine linke Tür öffnet sich nach links. Eine rechte Tür öffnet sich nach rechts. Siehe Abbildung unten.



11. Lernfahrten



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Torbewegung!

Im Bereich der Türanlage kann es bei Türbewegungen zu Beschädigungen oder Verletzungen kommen. Der Türflügel kann gegen Personen prallen, die sich im Bewegungsbereich der Tür befinden und diese (schwer) verletzen. Gliedmaßen können von der Tür erfasst und mitgenommen werden. Es besteht die Gefahr, dass Gliedmaßen, die zwischen der Schiebetür und feste Bestandteile der Anlage gelangen, abgetrennt werden könnten.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Stellen Sie sicher, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Fahrweg der Tür befinden.
- Der Freiraum zwischen Türflügel und Boden muss so gewählt werden, dass eine Mitnehmgefahr der Füße verhindert wird.
- Die Tür sollte, wenn möglich nur betrieben werden, wenn Sichtkontakt zum Bewegungsbereich der Tür besteht.
- Überwachen Sie den Türlauf bis die Tür seine Endlage erreicht hat.
- Während des Öffnens und Schließens der Tür darf der Arbeitsbereich der Türanlage **nicht** betreten oder durchfahren werden!
- Bleiben Sie **nicht** in der geöffneten Türanlage stehen!
- Wenn möglich, installieren Sie einen Not-Stopp-Befehlsgeber, um im Notfall einen sofortigen Stopp ansteuern zu können.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr an den Schließkanten

Während der Türfahrt können Gliedmaßen und Finger an der Hauptschließkante sowie den Nebenschließkanten eingequetscht oder zerquetscht werden! Der Türflügel kann gegen Personen prallen, die sich im Bewegungsbereich der Tür befinden und diese (schwer) verletzen.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Greifen Sie während die Tür sich bewegt **nicht** an die Haupt- oder an die Nebenschließkanten.

- Stellen Sie sicher, dass sich weder Personen noch Gegenstände im Fahrweg der Tür befinden.
 - Die Tür sollte, wenn möglich, nur betrieben werden, wenn Sichtkontakt zum Bewegungsbereich der Tür besteht.
 - Überwachen Sie den Türlauf bis die Tür seine Endlage erreicht hat.
 - Während des Öffnens und Schließens der Tür darf der Arbeitsbereich der Türanlage **nicht** betreten oder durchfahren werden!
 - Bleiben Sie **nicht** in der geöffneten Türanlage stehen!
 - Wenn möglich, installieren Sie einen Not-Stopp-Befehlsgeber, um im Notfall einen sofortigen Stopp ansteuern zu können.
-



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr an der Zahnstange

Während der Türfahrt können Gliedmaßen und Finger zwischen dem Zahnrad und der Zahnstange eingequetscht, zerquetscht oder abgetrennt werden!

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Greifen Sie während die Tür sich bewegt **nicht** an das Zahnrad oder die Zahnstange.
 - Die Tür sollte, wenn möglich, nur betrieben werden, wenn Sichtkontakt zum Bewegungsbereich der Tür besteht.
 - Wenn möglich, installieren Sie einen Not-Stopp-Befehlsgeber, um im Notfall einen sofortigen Stopp ansteuern zu können.
-

11.1. Lernfahrten durchführen bei Anlagen mit motorintegriertem Sensor UND zwei Endschalter

⚠️ VORSICHT!

Bei allen Lernfahrten darf die Tür nicht durch Lichtschranken, Sicherheitskontaktleisten oder sonstigem gestoppt oder in seinem normalen Türlauf gehindert werden.

Betätigen Sie die Taste "**Escape/Menü**" so oft, bis im Display „Lernfahrten“ angezeigt wird. Bestätigen Sie dies mit der Taste "**↵/ Return**".

Achten Sie darauf, dass die Schiebetür nicht an einem mechanischen Anschlag anliegt. Stellen Sie die Schiebetür vorzugsweise in der Mitte zwischen vollständig geöffnet und vollständig geschlossen.

Betätigen Sie die Taste " **↵/ Return**" nur einmal, um die Lernfahrten zu starten.

Die Tür schließt und öffnet sich nun automatisch 3 Mal. Beginnt mit Öffnen.

Sie können die Lernläufe jederzeit durch Drücken einer beliebigen Taste stoppen.

Im Display erscheint "**Lernfahrten OK?**" Wenn alle Lernfahrten in Ordnung waren, bestätigen Sie diese Anzeige mit der Taste " **↵/ Return**".

Sollte eine der Lernfahrten durch einen unregelmäßigen Vorgang beeinflusst worden sein (Sicherheitseinrichtung, usw.) wählen Sie mit der Taste „**↑ +**“ die Antwortoption **→Nein←**, bestätigen Sie dies mit " **↵/ Return**" und führen Sie die Schritte ab „11.1“ erneut durch.

12. Einlernen der Funkcodierung

HINWEIS: Ist bei einer Anlage eines der beiden Systeme (12-Bit oder 18-Bit) eingelernt, so lassen sich nur noch Funksender mit dem gleichen Bit-System einlernen. Um das System zu wechseln, müssen sie alle eingelernten Funksender löschen.

12.1. Einlernen

Betätigen Sie die Taste "**Escape/Menü**" so oft, bis im Display "**Funk Pegel:**" angezeigt wird. Bestätigen Sie dies mit der Taste " **↵/ Return**".

Nun steht im Display "**Funk lernen?**", bestätigen Sie dies mit der Taste " **↵/ Return**".

Wählen Sie nun mit den Tasten "↑ +" oder "↓ -" die gewünschte Funkfunktion (siehe Liste unten) aus und bestätigen Sie dies mit "↵/ Return".

Funkfunktionen: F1: Impuls (Auf-Stopp-Zu-Stopp-...)
F2: Auf mit Stop (Auf-Stopp-...)
F3: Zu mit Stop (Zu-Stopp-...)
F4: Stop
F5: Teilöffnung (Personenschleuse, siehe Menüpunkt 9.8-S.23)
F6: Auf ohne Stop (Auf-Auf-...)
F7: Zu ohne Stop (Zu-Zu-...)
F8: Licht (schaltet das Lichtrelais an)

Betätigen Sie nun dauerhaft die von Ihnen gewünschte Handsendertaste bis in der zweiten Zeile des Displays „Erkannt: SPXX FY“ aufleuchtet. Nun ist die Handsendertaste eingelernt.

12.2. Löschen

Sie können alle oder nur einzelne Handsender löschen.

Betätigen Sie die Taste "**Escape/Menü**" so oft, bis im Display "**Funk Pegel**" angezeigt wird. Bestätigen Sie dies mit der Taste "↵/ Return".

Wählen Sie nun mit den Tasten „↑ +“ oder „↓ -“ die gewünschte Funktion „**Funk löschen?**“ aus und bestätigen Sie dies mit "↵/ Return".

Wählen Sie nun mit den Tasten „↑ +“ oder „↓ -“ aus, ob Sie „**0: Alle**“ (alle Handsender) oder nur einzelne Handsender löschen wollen. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit "↵/ Return".

13. Störungen und Fehler



⚠️ WARNUNG

Eingriffe in eine defekte Türanlage durch nicht qualifizierte Personen können zu schweren Verletzungen führen!

Bei Störungen oder Fehlbetrieb ist der Netzstecker zu ziehen. Die Reparatur darf ausschließlich von kompetenten Personen durchgeführt werden!

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Vorhandene Fehler und / oder Mängel müssen **unverzüglich** und vollständig behoben werden!
- Ein Versuch durch eine nicht qualifizierte Person eine defekte Türanlage zu reparieren oder anders einzugreifen, kann zu schweren Verletzungen führen!

Schalten Sie vor allen Arbeiten die Türanlage spannungsfrei und sichern Sie die Türanlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten.

13.1. Störungen auslesen

Um für die Fehlersuche die letzten Störungen auslesen zu können, betätigen Sie die Taste "**Escape/Menü**" so oft, bis im Display "**Störungen**" angezeigt wird. Bestätigen Sie dies mit der Taste "**↵ / Return**".

Nun können Sie die letzten 10 Fehler der Steuerung mit den Tasten „**↑ +**“ oder „**↓ -**“ auslesen. Weiterhin wird Ihnen angezeigt, vor welcher Zeit der Fehler aufgetreten ist.

Störungsmeldung	Störung	Fehlerbehebung
-----	Kein Fehler	OK
ROM	Programminhalt (µC neu programmieren)	Platine tauschen
RAM	Speicherzugriff (µC)	Platine tauschen
EEPROM	EEProm-Zugriff	Platine tauschen
EEPROMx	EEProm-Daten	Werte löschen / Platine tauschen
W-DOG	Watchdogfehler (Hardware)	Platine tauschen
STROM-H	Strommessung (Hardware)	Platine tauschen

RELAIS	Relais zur Motorsteuerung (Hardware)	Platine tauschen
FET	Transistor zur Motorsteuerung (Hardware)	Platine tauschen
SE1-HW	Sicherheitseingang 1-Selbsttest (Hardware)	Anschluss überprüfen / Platine tauschen
SE2-HW	Sicherheitseingang 2-Selbsttest (Hardware)	Anschluss überprüfen / Platine tauschen
LS-HW	Lichtschanke-Selbsttest (Hardware)	Anschluss überprüfen / Platine tauschen
Motor	Keine Schrittmessung oder kein Motorstrom	Anschluss überprüfen / Platine tauschen
LAUF	Sicherheitseingang 2 im Lauf betätigt	Endschalter überprüfen / Mechanik überprüfen
HI-V	Überspannung	Netzsp. überprüfen od. Platine tauschen
LOW-V	Unterspannung	Netzsp. überprüfen / Mechanik überprüfen / Platine tauschen
RICHT	Motor läuft in falscher Richtung	Anschluss überprüfen od. Platine tauschen

13.2. Letzte Befehle

Um für die Fehlersuche die letzten Befehle auslesen zu können, betätigen Sie die Taste "**Escape/Menü**" so oft, bis im Display "**Letzte Befehle**" angezeigt wird. Bestätigen Sie dies mit der Taste "**↵/ Return**".

Nun können Sie die letzten 50 Befehle, welche auf die Steuerung eingewirkt haben, mit den Tasten „**↑ +**“ oder „**↓ -**“ auslesen. Weiterhin wird Ihnen angezeigt, vor welcher Zeit der Befehl gegeben wurde.

13.3. Statusanzeige Motorlauf

Um das Tor über die Tasten der Steuerung bedienen zu können, betätigen Sie die Taste "**Escape/Menü**" so oft, bis im Display "**Letzte Befehle**" angezeigt wird. Betätigen Sie nun noch einmal die Taste "**Escape/Menü**".

Jetzt wird Ihnen in der ersten Zeile des Displays der aktuelle Status des Motors angezeigt. In der zweiten Zeile des Displays werden Ihnen die aktuell aktivierten/betätigten Eingänge angezeigt.

Z1	Hallsensor 1 im Motor betätigt (leuchtet während Motorlauf mehrmals auf)	
Z2	Hallsensor 2 im Motor betätigt (leuchtet während Motorlauf mehrmals auf)	
REF	Referenzschalter betätigt	
A	Eingang A-Impuls geschlossen (betätigt)	SL6 Kl. 21 & 22
B	Eingang B-Auf geschlossen (betätigt)	SL6 Kl. 22 & 23
C	Eingang C-Zu geschlossen (betätigt)	SL6 Kl. 24 & 25
D	Eingang D-Teilöffnung geschlossen (betätigt)	SL6 Kl. 25 & 26
STP	Stopeingang geöffnet (betätigt)	SL7 Kl. 27 & 28
LS	Lichtschrankeneingang geöffnet (betätigt)	SL7 Kl. 29 & 30
SE1	Sicherheitseingang 1 – keine 8,2kΩ erkannt / OSE Fehler	SL8 Kl. 32 & 35
SE2	Sicherheitseingang 2 – keine 8,2kΩ erkannt / OSE Fehler	SL8 Kl. 33 & 36
E-A	Endschalter Auf erkannt	
E-Z	Endschalter Zu erkannt	
####	Noch keine Lernfahrten durchgeführt	
?	Endlagen / Referenzpositionen werden nach Spannungszuschalten gesucht.	
*	Offenhaltezeit läuft ab	

13.4. Fehlersuchanleitung

Die Steuerung 47-21-i-20 erleichtert dem Monteur die Fehlersuche enorm. Ihnen werden im Display nicht nur die aktuell betätigten Eingänge angezeigt, sondern die Steuerung besitzt weiterhin einen Speicher, welcher die letzten 10 Störungen (Software)-Anleitungspunkt 13.1. und die letzten 50 Betätigungen (Sicherheitseingänge usw.) - Anleitungspunkt 13.2. incl. Zeitanzeige speichert.

Zum Auslesen der aktuell betätigten Eingänge verfahren Sie folgendermaßen:

Betätigen Sie die Taste "**Escape/Menü**" so oft, bis im Display "**Letzte Befehle**" angezeigt wird. Betätigen Sie nun noch einmal die Taste "**Escape/Menü**".

Jetzt wird Ihnen in der ersten Zeile des Displays der aktuelle Status des Motors angezeigt. In der zweiten Zeile des Displays werden Ihnen die aktuell aktivierten/betätigten Eingänge angezeigt.

Anzeige	Erläuterung der Anzeige	Eventuelle Fehlfunktion	Eventuelle Ursache
Z1 & Z2	Kontakte der Hallsensoren, welche sich im Motor befinden, diese werden während dem Motorlauf mehrmals betätigt und müssen beim Lauf immer wieder erneut aufleuchten. Bei Stillstand des Motors ist es unbedeutend ob diese betätigt sind oder nicht.	wenn diese beim Lauf des Motors nicht mehr aufleuchten:	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Motor defekt ⇒ Motor wechseln ▶ Hallsensorleitung beschädigt. ⇒ Leitung reparieren oder Motor wechseln
REF	Reedkontakt welcher als Referenzpunkt dient. Dieser sollte bei jeder Torfahrt einmal kurz aufleuchten.	wenn dieser nicht mehr aufleuchtet	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Magnet auf Zahnstange fehlt ⇒ Neuen Magnet anbringen ▶ Reedkontakt ist defekt ⇒ Reedkontakt tauschen ▶ Leitung zum Reedkontakt ist gequetscht. ⇒ Leitung reparieren oder Reedkontakt austauschen
		wenn dieser dauerhaft aufleuchtet	<ul style="list-style-type: none"> ▶ kein Reedkontakt angeschlossen ⇒ Reedkontakt aufstecken ▶ Reedkontakt defekt ⇒ Reedkontakt austauschen
A B C D	Eingänge welche mit potential-freien Tastern anzusteuern sind. Wenn ein Taster betätigt wird, leuchten diese auf.	trotz Betätigung eines externen Tasters leuchten diese nicht mehr auf	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leitung zum Taster unterbrochen ⇒ Leitung reparieren / austauschen ▶ Taster defekt ⇒ Taster austauschen
		dauerhaftes aufleuchten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leitung gequetscht ⇒ Leitung reparieren / austauschen ▶ Taster defekt ⇒ Taster austauschen ▶ Schalter anstatt eines Tasters verbaut. ⇒ Taster verbauen

STP	Stoppeingang leuchtet auf, wenn die Kontakte 27 & 28 nicht miteinander verbunden sind (Not-Stopp betätigt)	trotz betätigtem Notstoppschalter leuchten diese nicht auf	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leitung gequetscht <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Leitung reparieren / austauschen ▶ mehrere Notstoptaster/-schalter fälschlicher Weise parallelgeschaltet <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Notstoppschalter in Reihe schalten
		trotz nicht betätigtem Notstoppschalter dauerhaftes aufleuchten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leitung zum Notstoptaster abgeschert <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Leitung reparieren / austauschen ▶ Öffner und Schließer an Notstoptaster/-schalter vertauscht <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Als Ruhekontakt Öffner verwenden
LS	Lichtschrankeneingang: Leuchtet auf, wenn die Kontakte 29 & 30 nicht miteinander verbunden sind (Lichtschranke betätigt)	trotz unterbrochenen Lichtstrahls leuchten diese nicht auf	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leitung gequetscht <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Leitung reparieren / austauschen ▶ mehrere Lichtschranken fälschlicher Weise parallelgeschaltet <ul style="list-style-type: none"> ⇒ eventuell mehrere Lichtschranken in Reihe schalten
		trotz nicht unterbrochenem Lichtstrahl dauerhaftes aufleuchten	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Leitung zur Lichtschranke abgeschert <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Leitung reparieren / austauschen ▶ Öffner und Schließer an Lichtschranke vertauscht <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Als Ruhekontakt Öffner verwenden
SE 1 SE 2	Sicherheitseingänge: Leuchten auf, wenn der Sicherheits-eingang 1 (SE 1) oder Sicherheits-eingang 2 (SE 2) betätigt wurde	SE 1 leuchtet auf	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherheitskontaktleiste betätigt <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Betätigung entfernen ▶ Sicherheitskontaktleiste defekt <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Auswechseln ▶ Falsche Menüeinstellungen (Menüpunkt 10) <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Standard 8K2 ▶ Leitung zur Sicherheitskontaktleiste abgeschert oder gequetscht

			<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Leitung reparieren / austauschen
		SE 2 leuchtet auf	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sicherheitskontaktleiste betätigt <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Betätigung entfernen ▶ Sicherheitskontaktleiste defekt <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Austauschen ▶ Falsche Menüeinstellungen (Menüpunkt 11) <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Standard 8K2 ▶ Leitung zur Sicherheitskontaktleiste abgeschert oder gequetscht <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Leitung reparieren / austauschen
F1 Bis F9	Funkbefehle welche über Funksender eingehen	Leuchtet auf obwohl kein Handsender der Anlage betätigt wurde	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Handsender aus näherer Umgebung hat gleiche Codierung (12- Bitsystem) <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Umstellen auf 18-Bitsystem oder Codierung ändern ▶ Fälschlicher Weise eingelernter Handsender von Nachbargrundstücken <ul style="list-style-type: none"> ⇒ einzelnen Handsender (18-Bitsystem) löschen
E-A E-Z	Endschalter Auf / Zu: Leuchtet Auf, wenn der Endschalter Auf / Zu betätigt ist.	Leuchtet obwohl das Tor sich nicht in einer Endlage befindet.	<ul style="list-style-type: none"> - Endschalter überprüfen. - Menü Eingang A-D falsch eingestellt
?	Endlagen nach Spannungsausfall nicht synchronisiert		Antrieb mit dem Magnet über den Referenzschalter oder in die Endlagen fahren lassen.
####	Lernfahrten noch nicht durchgeführt.		Lernfahrten durchführen.

14. Prüfung und Wartung

Das Schiebetürsystem muss regelmäßig von einer kompetenten Person gemäß den nachstehenden Anweisungen überprüft und gewartet werden.

14.1. Sicherheitshinweise zur Reparatur



WARNUNG

Ungewollte Türbewegungen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen!

Es können ungewollte Türbewegungen ausgelöst werden, wenn die Türanlage während Prüfungs- oder Wartungsarbeiten durch Dritte versehentlich wiedereingeschaltet wird. Die dabei ungewollten Türbewegungen können zu (schweren) Personen- und Sachschäden führen.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Schalten Sie vor allen Arbeiten die Türanlage spannungsfrei und sichern Sie die Türanlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten.
- Wenn möglich, halten Sie den Not-Stopp-Befehlsgeber bereit, um einen sofortigen Stopp im Falle eines unerwarteten Türlaufs anzuordnen zu können.
- Bedienelemente in ausreichender Höhe anbringen und/oder außerhalb der Reichweite von unbefugten Personen aufbewahren.

Alle Arbeiten zur Reinigung, Instandhaltung bzw. Instandsetzung sind von kompetenten Personen auszuführen. Zur Sicherstellung der Leistung und Betriebstüchtigkeit der Anlage sind von kompetenten Personen die erforderlichen Wartungsarbeiten in regelmäßigen Abständen nach den gültigen Vorschriften durchzuführen.

Insbesondere ist auf regelmäßige Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen zu achten. Für Betreiber der Toranlage wird empfohlen eine optische Prüfung aller Sicherheitsfunktionen **monatlich** durchzuführen.

Alle Arbeiten zum Einbau, zur Instandhaltung und Reparatur sind schriftlich in einem Prüfbuch zu dokumentieren, siehe Kapitel 15.



⚠️ WARNUNG

Eingriffe in eine defekte Türanlage durch unqualifizierte Personen kann zu schweren Verletzungen führen!

Die Nutzung einer defekten Türanlage kann zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

SICHERHEITSANWEISUNG ZUR GEFAHRENVERMEIDUNG

- Bei Störungen oder Fehlbetrieb ist der Netzstecker **sofort** zu ziehen.
 - Die Reparatur darf ausschließlich von kompetenten Personen durchgeführt werden!
 - Vorhandene Fehler und / oder Mängel müssen **unverzüglich** und vollständig behoben werden!
 - Ein Versuch durch eine nicht qualifizierte Person eine defekte Türanlage zu reparieren oder anders einzugreifen, kann zu schweren Verletzungen führen!
 - Schalten Sie vor allen Arbeiten die Türanlage spannungsfrei und sichern Sie die Türanlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten.
-

16. Erklärung für Einbau einer unvollständigen Maschine

im Sinne der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1B

**BelFox Torautomatik GmbH
Forsthaus 4
36148 Kalbach**

Hiermit erklären wir, dass die unvollständige Maschine
**Troax Power sliding door drive
8911000x**

as far as it is possible from the scope of delivery, complies with the basic requirements of the following directives:

**Machinery Directive 2006/42/EC
EMC - Directive (2014/30/EU
Low Voltage Directive (2014/35/EU)
Radio Equipment Directive RED (2014/53/EU)
RoHS (EU Directive 2011/65/EU)**

Soweit es vom Lieferumfang her möglich ist, den grundlegenden Anforderungen der folgenden Richtlinien übereinstimmt:

**Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
EMV – Richtlinie (2014/30/EU
Niederspannungsrichtlinie (2014/35/EU)
Funkanlagenrichtlinie RED (2014/53/EU)
RoHS (EU-Richtlinie 2011/65/EU)**

Angewandte harmonisierte Normen, deren Fundstellen im Amtsblatt der EU veröffentlicht worden sind:

**EN ISO 13849-1:2008 Cat.2 / PLc –
Kraftbegrenzung und Auswertung Sicherheitskontaktleisten
DIN EN 60335-1/2, soweit diese zutreffen
Sicherheit von elektrischen Geräten/Antriebe für Tore
DIN EN 61000-6-3
Elektromagnetische Verträglichkeit - Störaussendung
DIN EN 61000-6-2
Elektromagnetische Verträglichkeit – Störfestigkeit
DIN EN 60335-2-103
Sicherheit elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
-Teil 2: Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster**

Ferner erklären wir, dass die speziellen technischen Unterlagen für diese unvollständige Maschine nach Anhang VII Teil B erstellt wurden und verpflichten uns, diese auf Verlangen den Marktaufsichtsbehörden über unsere Dokumentationsabteilung zu übermitteln.

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine wird so lange untersagt, bis die unvollständige Maschine in eine Maschine eingebaut wurde, die den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht und für die eine EG-Konformitätserklärung gemäß Anhang II A vorliegt

D-36148 Kalbach; 01.07.2020 Unterschrift: 

**Name und Funktion: Jens Broßmann, Normen- und Dokumentationsbeauftragter
Dokumentenverantwortlicher
Ingenieur für Elektro- und Entwicklungstechnik**

Anhang

Anforderungen des Anhangs I von 2006/42/EG, die eingehalten wurden. Die Nummern beziehen sich auf die Abschnitte von Anhang I: **1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.6, 1.5.11, 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4, 1.7.4.1, 1.7.4.2 (teilweise)**

17. Technische Daten

Betriebsspannung:	Prim: 100V-240V AC 50-60 Hz Sec: 24V DC 4200mA +2% / -2%
Leistungsaufnahme:	Ruhebetrieb 24V 60mA mit HF-Modul
Ausgänge:	Motor 24V DC 24V DC max. 1A 24V DC max. 500mA
Input:	100V-240V AC 24V DC Batterie Impuls (pot.-freier Schließer) Auf (pot.-freier Schließer) Zu (pot.-freier Schließer) Teilöffnung (pot.-freier Schließer) Lichtschranke (pot.-freier Öffner) Stop (pot.-freier Öffner) Sicherheitseingang 1 (8,2kΩ / OSE) Sicherheitseingang 2 (8,2kΩ / OSE) Referenzschalter/Reedkontakt (pot.-freier Öffner) Antennenanschluss
Funk:	15 pol. Buchsenleiste zum Einstecken eines Funkmoduls
Betriebstemperatur:	Umgebungstemperatur Elektronik -20°C bis +50°C bei max. 5,5A Motorstrom mit 80s Laufzeit. Bei höheren Strömen verringert sich die Laufzeit.
Schutzklasse	IP20

BELFOX Torautomatik GmbH
Forsthaus 4
36148 Kalbach
Germany

Tel: +49 6655 9695 0
Fax: +49 6655 9695 31
Email: info@belfox.de