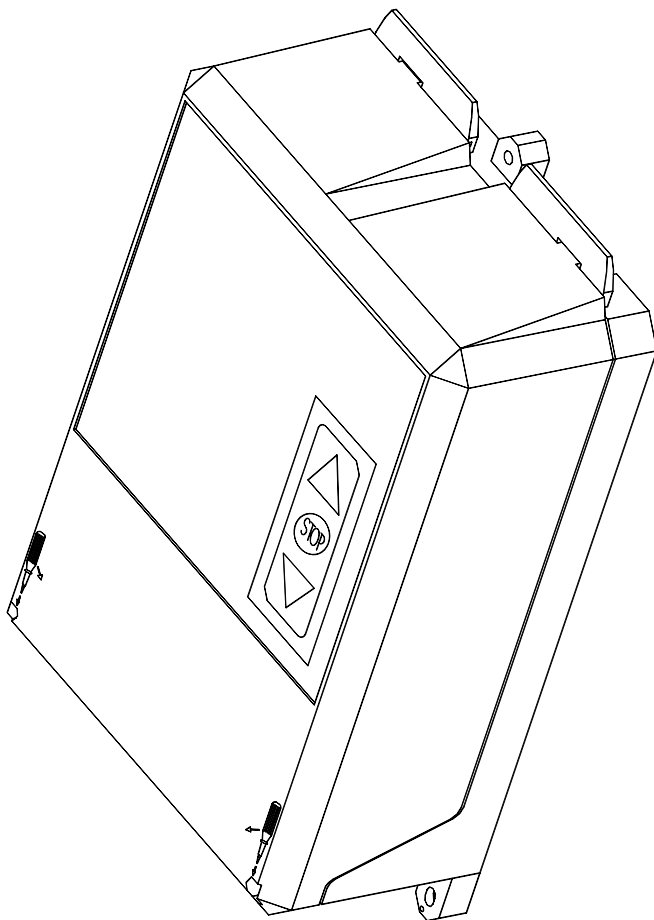
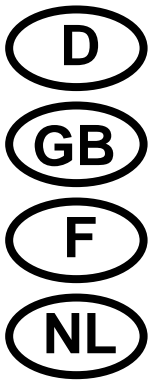


Funktionsbeschreibung
Operational description
Description de fonctionnement
Descripción de funcionamiento



TST-2

TST WS-B / 021016

CHAMBERLAIN™

GAROG®

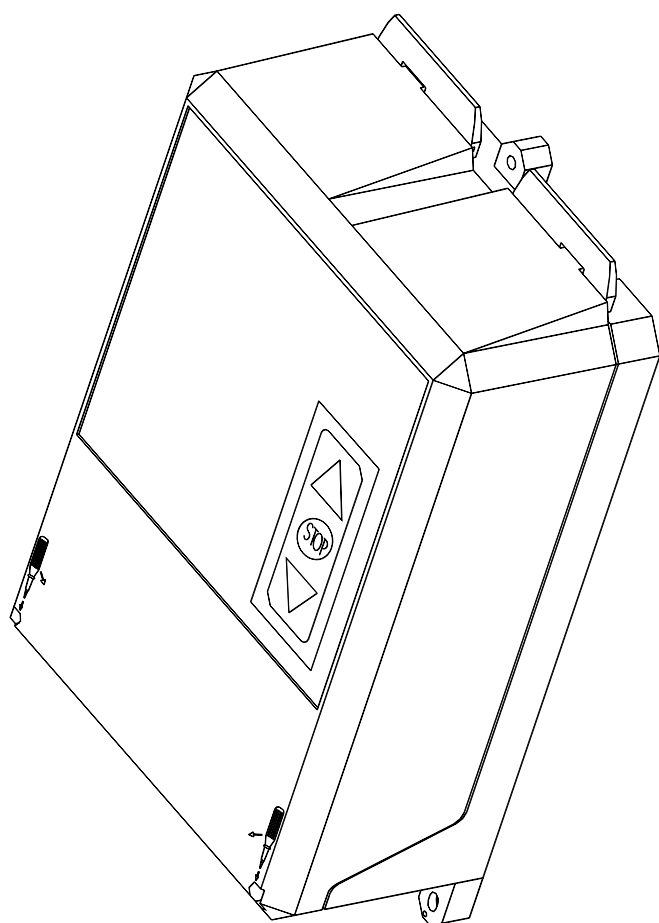
HUBKRAFT MIT PRÄZISION

Funktionsbeschreibung

Operational description

Description de fonctionnement

Descripción de funcionamiento



TST-2

TST WS-B / 021016

CHAMBERLAIN™

GAROG®

HUBKRAFT MIT PRÄZISION

Hinweise

© Copyright 2000 by
Chamberlain GmbH

- Dieses Handbuch richtet sich speziell an die Projektierer der Torsteuerung TST WS-B von Chamberlain GmbH. Die Inbetriebnahme der Steuerung darf nur von anerkannt ausgebildeten Elektrofachkräften, die mit den Sicherheitsstandards der elektrischen Antriebs- und Automatisierungstechnik vertraut sind, erfolgen. Die Beschreibung der Steuerung, bzw. relevante Auszüge daraus, sind dem Inbetriebnehmer und Anwender mit der Weitergabe der Steuerung zur Verfügung zu stellen.
- Die Angaben in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
- Alle früheren Ausgaben verlieren mit diesem Handbuch ihre Gültigkeit.
- Die Zusammenstellung der Informationen in dieser Anleitung erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. Chamberlain GmbH übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit der Angaben in dieser Anleitung. Insbesondere kann Chamberlain GmbH nicht für Folgeschäden aufgrund fehlerhafter Installation oder Verwendung haftbar gemacht werden.
- Die Beschreibung der Produkte, deren Einsatz, Möglichkeiten und Leistungsdaten gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften und stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.
- Da sich Fehler trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.
- Die in dieser Anleitung enthaltenen Installationsempfehlungen gehen von günstigsten Rahmenbedingungen aus. Chamberlain GmbH übernimmt keine Gewähr für die einwandfreie Funktion der Steuerung in systemfremder Umgebung.
- Gewährleistungsansprüche gegen Chamberlain GmbH stehen nur dem unmittelbaren Vertragspartner zu und sind nicht übertragbar. Es wird nur die Gewährleistung für die von Chamberlain GmbH gelieferten Produkte übernommen. Eine Haftung für das Gesamtsystem ist ausgeschlossen.

Hinweise zur Software

- Chamberlain GmbH behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen und Erweiterungen der Software vorzunehmen. Vor dem Einsatz von Individualsoftware ist zusätzlich die Korrektheit der Software sowie das Einverständnis mit den Änderungen schriftlich vom Auftraggeber zu bestätigen.
- Die Gewährleistung beinhaltet die Mängelbeseitigung in unserem Haus. Die dabei entstehenden Softwareversionen sind vom Auftraggeber zu installieren. Die Gewährleistungsverpflichtung für Software ist auf reproduzierbare Fehler beschränkt.
- Chamberlain GmbH ist nicht verpflichtet, Änderungen an bereits ausgelieferten Produkten vorzunehmen.
- Dem Auftraggeber ist es untersagt, selbst oder durch Dritte das Programm zu ändern. Chamberlain GmbH übernimmt keine Gewährleistung auf Mängel und Schäden, die auf solche Veränderungen zurückzuführen sind.

INHALT

1	Allgemeines zur Steuerung	3
2	Sicherheitshinweise	4
3	Montage der Steuerung	5
4	Elektrischer Anschluss	5
5	Ein- / Ausgänge	6
5.1	Eingänge	6
5.2	Ausgänge	6
6	Inbetriebnahme	7
7	Bedienung	8
7.1	Draht-/ Steckbrücken	8
7.2	Einstellung der Offenhaltezeit (Trimmer P1)	8
7.3	Torzyklenzähler anzeigen	9
7.4	Reset-Funktion ausführen	9
7.5	Einstellung der Betriebsarten (DIP-Schalter)	10
7.6	LED-Anzeige-Codes	11
8	Technische Daten	12
9	Anhang: Anschluss- und Klemmenpläne	13
9.1	Anhang A: Einzugsicherung	13
9.2	Anhang B: Motor- und Endschalerverdrahtung (Anschlussbeispiel 18-adrig)	14
9.3	Anhang C: Motor- und Endschalerverdrahtung (Anschlussbeispiel 12-adrig)	14
9.4	Anhang D: häufig benötigte Standardanschlüsse	15
9.5	Anhang E: Übersicht Torsteuerung TST WS-B	16

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme der Steuerung die Funktionsbeschreibung und Sicherheitshinweise aufmerksam durch !

1 Allgemeines zur Steuerung

- Hauptanwendung: Industrietore mit elektrischen Antrieben (bis 2,2 kW, 400 VAC, AC-3)
- montiert im speziellen Torsteuerungsgehäuse TST GA mit von außen einsehbaren Diagnosemöglichkeiten

Steckmodule:

- 2-kanaliger Funk TST SFFE2 (433 MHz FM)
- 2-kanaliger Induktionsschleifenauswerter TST SUVEK
- Sicherheitsleistenauswerter (Auffahrt) **Schiebetorbetrieb** TST SUKS/SSKS

Trimmer:

Offenhaltezeit

4 LEDs:

- Betriebsanzeige (grün)
- Sicherheitsleiste (gelb)
- Notstoppkreis (rot)
- Diagnose (grün)

8 DIP-Schalter:

- Einrichtbetrieb (Totmann)
- Offenhaltezeit
- Mindestoffenhaltezeit
- Lichtschrankenfunktion
- Vorwarnung vor Zufahrt
- Sicherheitsleisten-Auswertung
- Vorendschalter-Verhalten
- Vorwarnung vor Auffahrt

Auf, Stopp, Zu (z.B. 2x Dreifachdrucktaster)

Endschalter AUF und ZU

2-fach Notstopp-Sicherheitskette
- Schlaffseilfunktion mit Wiederanlauf
- Not-Aus-Funktion

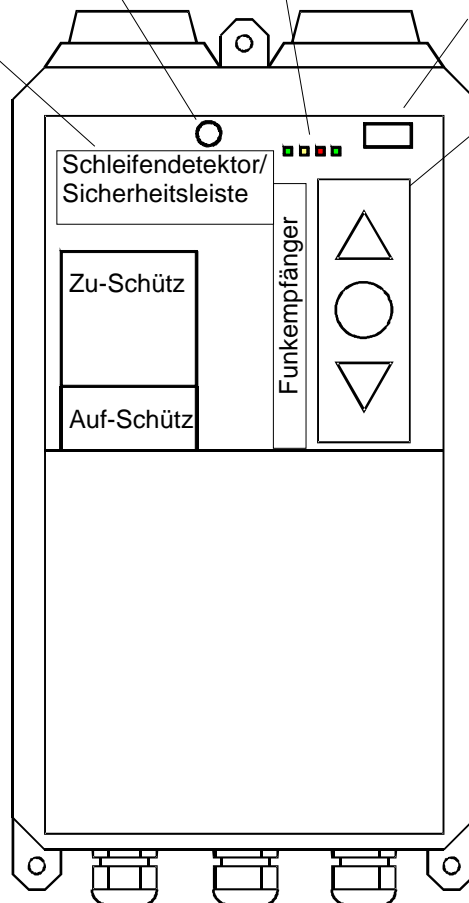
integrierter Sicherheitsleistenauswerter für Überwachung der Zufahrt

optionales Steckmodul Sicherheitsleistenauswerter für Überwachung der Auffahrt

2x2 freie Klemmstellen (Weitergabe von Endschalterfunktionen)

Digitale Eingänge 1...7

Vorendschalter
Zwischenhalt
Impulsfolgesteuerung (Einkanal)
Hand-/Automatik
Objektschutzlichtschranke
2x Einzugsicherung mit Testung



3-fach Folientastatur

Antrieb und Bremse (U, V, W, N, PE)

Fremdversorgung 1 (L3, N (max. 1A))

Fremdversorgung 2 (24VDC / 200mA)

Warnleuchte (L3 (Schließer), N)

Hoflicht / Störung (potentialfreier Wechsler)

Auffahrt (Potentialfrei über Schütz)

Zufahrt (Potentialfrei über Schütz)

3 x 400VAC (L1, L2, L3, N, PE)

- wahlweise Automatik oder Totmann Auf- und Zufahrten (Zufahrt in Verbindung mit Schließkantensicherung)
- automatisches Schließen nach Ablauf einer variabel **einstellbaren Offenhaltezeit** (1 ... 320 s)
- **integrierter Sicherheitsleistenauswerter** (Überwachung der Tor-Zufahrt) für:
 - Widerstandsüberwachung (8,2 / 1,2 kΩ), Schließer- oder Öffnerprinzip, wahlweise getestete oder redundante Auswertung („elektrische“ oder „pneumatische“ Sicherheitsleiste)
 - Auswertung von dynamischen optischen Systemen.
- **Torzyklenzähler** (in 10er Schritten über LED's)
- umschaltbare schnelle Reversierzeit (0,05 s / 0,25 s) nach Sicherheitsleistenauslösung (Standard: 0,25 s)
- Laufzeitüberwachung 60s

2 Sicherheitshinweise

Bei der Inbetriebnahme und dem Betreiben der Steuerung sind folgende wichtigen Sicherheitshinweise, sowie die nachfolgenden Montage- und Anschlusshinweise unbedingt zu beachten:

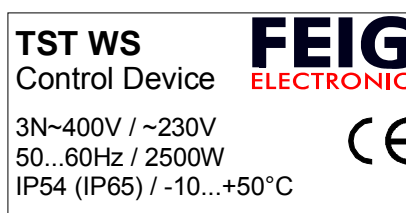
- Alle Installations-, Inbetriebnahme-, und Instandhaltungsarbeiten sind ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Es müssen insbesondere die folgenden Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) beachtet werden: VDE-Vorschriften (VDE 0100, VDE 0105, VDE 0113, VDE 0160, VDE 0700), Brandverhütungsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften sowie die einschlägigen Vorschriften für Industrietore (ZH1/494, prEN12453, prEN12978)
- Ein Öffnen der Steuerung ist nur bei allpolig abgeschalteter Versorgung zulässig.
- Ein Betreiben der Steuerung in geöffnetem Zustand ist nicht erlaubt.
- Ein Betreiben der Steuerung bei demontiertem CEE-Stecker ist nur zulässig, wenn die Netzversorgung über einen entsprechenden Schalter allpolig von der Steuerung getrennt werden kann. Der Netzstecker oder der ersatzweise eingesetzte Schalter muss leicht zugänglich sein.
- Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Ein Betreiben der Steuerung mit beschädigter Folientastatur ist verboten. Beschädigte Tastaturen sind auszutauschen. Die Tastatur ist grundsätzlich nur für Fingerbetätigung vorgesehen. Eine Betätigung mit spitzen Gegenständen ist untersagt.
- Vor dem erstmaligen Zuschalten der Steuerungsversorgung ist sicher zu stellen, dass alle Steckkarten korrekt in den dafür vorgesehenen Steckplätzen stecken.
- Bei Fahrten des Tores im Totmann-Betrieb ist sicher zu stellen, dass der Torbereich von dem Bediener eingesehen werden kann, da in dieser Betriebsart Sicherheitseinrichtungen wie Sicherheitsleiste und Lichtschranke umgangen werden können.
- Das manuelle Betätigen der Schütze ist untersagt. Bei Zerstörung der Schutzfolie erlischt die Gewährleistung.
- Gem. prEN12453 darf der Vorendschalter der Sicherheitsleisten max. 50 mm oberhalb der unteren Endlage positioniert werden. Den Angaben im Kapitel Klemmen- und Anschlussplan zur Sicherheitsleiste ist unbedingt Folge zu leisten.
- Einstellung aller DIP-Schalter und Funktion der Sicherheitseinrichtungen überprüfen. Die Einstellung der DIP-Schalter, Potentiometer, Brücken und anderer Bedienelemente darf nur von unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

Ein Missachten der Sicherheitshinweise kann zur gesundheitlichen Gefährdung oder zu Beschädigungen der Steuerung und des Tores führen

Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Bei Fragen zu dem Produkt sprechen Sie bitte Ihren Lieferanten an.

Der Hersteller hat die Gerätehardware und Software sowie die Produktdokumentation sorgfältig geprüft, kann aber keine Gewährleistung über völlige Fehlerfreiheit übernehmen.

Die Seriennummer ist auf einem separaten Aufkleber auf der Leiterplatte und dem Steuerungsgehäuse aufgebracht. Motordaten (Nennlast, Nenndrehmoment, etc.), Baujahr und weitere Angaben sind dem Typenschild des Antriebs und/oder dem des Tores zu entnehmen.



3 Montage der Steuerung

- Vor der Montage ist die Steuerung auf eventuelle Transport- oder sonstige Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigungen im Innenbereich der Steuerung können unter Umständen zu erheblichen Folgeschäden an der Steuerung bis hin zur Gesundheitsgefährdung für den Anwender führen.
- Während der Montage der Steuerung ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.
- Die Steuerung ist für eine direkte Wandmontage vorgesehen. Die Befestigung erfolgt über die an der Bodenseite befindlichen Wandhalter. Die Steuerung ist immer so zu montieren, dass die Leitungseinführungen nach unten zeigen. Es ist sicherzustellen, dass die Übertragung von mechanischen Schwingungen durch das Tor auf die Steuerung vermieden wird (z.B. Montage an einer gemauerten Wand).
- Die Montage ist nur auf ebenen Flächen zulässig. Das Gehäuse muss spannungsfrei montiert werden.
- Der Montageort ist so zu wählen, dass die Steuerung keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, und sonstige Witterungseinflüsse nicht unmittelbar auf die Steuerung einwirken können.
- Das zu fahrende Tor muss von der Steuerung aus einsehbar sein, um den von der Folientastatur möglichen Totmannbetrieb zu erlauben.
- Das Berühren der Elektronikteile, besonders der Teile des Prozessorkreises, ist zu vermeiden. Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladung geschädigt oder zerstört werden. Kann das Berühren der Elektronikkomponenten nicht vermieden werden, so sollte zuvor kurzzeitig eine geerdete Stelle (z.B. geerdete Torzarge) berührt werden.

4 Elektrischer Anschluss

- Anschluss-, Prüf- und Wartungsarbeiten an der offenen Steuerung dürfen nur in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden. Besonders zu beachten sind die unter dem Abschnitt **Sicherheitshinweise** aufgeführten Punkte.
- Die Steuerung ist für eine Nennspannung von 230/400 V $\pm 10\%$ 50/60 Hz ausgelegt. Neutral- und Schutzleiter sind unbedingt anzuschließen. Bei 230 V-Betrieb müssen die Klemmstelle **L3** (Schütz), N und PE verwendet werden.
- Die **Versorgungszuleitung ist bauseits mit 16 A Auslösecharakteristik K abzusichern**. Die Antriebe sind mit einem zusätzlichen Überlastschutz (z.B. Thermopille) auszurüsten.
- Werden die potentialfreien Kontakte der Relaisausgänge oder sonstige Klemmstellen fremdgespeist, d.h. mit einer gefährlichen Spannung betrieben, die nach dem Ausschalten der Steuerung, bzw. bei gezogenem Netzstecker noch anstehen kann, so muss ein entsprechender Warnaufkleber deutlich sichtbar auf dem Steuerungsgehäuse aufgebracht werden. („ACHTUNG! Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen müssen alle Netzstromkreise abgeschaltet sein.“)
- Die Steuerspannung 24 V_{DC} (Gleichspannung) für Fremdgeräte und die eigenen externen Steuerkreise sind über eine selbstrückstellende Halbleitersicherung abgesichert. Die Rückstellung erfolgt nach der Beseitigung der Überlast bzw. des Kurzschlusses und kurzzeitiger Abkühlungsphase.
- Alle Steuerspannungseingänge sind galvanisch gegenüber der Versorgung durch eine Basisisolierung getrennt. Sie sind für 24 V_{DC} unregelt ausgelegt, wobei die Eingänge mit potentialfreien Kontakten, oder eingeschränkt mit 24 V-aktiven Ausgängen belegt werden können.
- Alle an der Steuerung anzuschließenden Komponenten müssen gemäss EN60335-1 mindestens eine zusätzliche Isolierung mit einer Bemessungsspannung > 230 V aufweisen.
- Bei Toren, kann es zu sehr hohen elektrostatischen Aufladungen kommen. Eine Entladung erfolgt gegen den am nächsten gelegenen Punkt, der einen Schutzleiterbezug hat. Wird durch ungünstige Verkabelung eine Entladung auf die unter Massebezug stehenden Steuereingänge ermöglicht, so kann es zu Schäden an der Steuerung kommen. Besonders gefährdet sind die Anschlüsse der Sicherheitsleiste. Als Gegenmaßnahme ist eine Ableiteinrichtung am Torblatt zu empfehlen.
- Bei den in der Steuerung eingeführten Leitungen ist der Anschluss kurz zu halten und möglichst direkt zur Anschlussklemme zu führen.
- Maximale Anschlussquerschnitte der verwendeten Leiterplattenklemmen:

	Schraubklemmen	Steckklemmen
eindrätig (starr)	2,5 mm ²	1,5 mm ²
feindrätig (mit/ohne Aderendhülse)	1,5 mm ²	1,0 mm ²

- **Anschlussbelegung siehe separate Zeichnungen im Anhang.**

ACHTUNG :
Keinesfalls Montage oder Verdrahtungsreste im Steuerungsgehäuse hinterlassen. Elektrisch leitfähige Reste können zu schweren Schäden auf der Leiterplatte führen.
Alle Schrauben an den Schützen, auch vermeintlich nicht genutzte, fest anziehen.

5 Ein- / Ausgänge

5.1 Eingänge

Eingang	Klemme	Funktion (DIP ...) siehe Kapitel „Einstellung der Betriebsarten“	Kontaktart
IN1	85 – 86	Vorendschalter Sicherheitsleiste (DIP 6, 7)	Schließer
IN2	83 – 84	Endschalter-Zwischenhalt : wirkt bei allen Aufbefehlen (mit Folientaster-AUF kann aus Zwischenhalt bis in obere Endlage gefahren werden)	Schließer
IN3	81 – 82	Impulsfolge-Eingang : AUF→STOPP→ZU→STOPP (keine Automatikzufahrt nach Ablauf der Offenhaltezeit)	Schließer
IN4	74 – 75	Objektschutz-Lichtschranke ^{*1} : (DIP 2, 3, 4) bei Auslösung: Automatik-Auffahrt, Totmann Zufahrt erlaubt	Öffner ^{*2}
IN5	71 – 72	Umschaltung Totmann/Automatik ^{*1} bei Auslösung (Unterbrechung) Totmannbetrieb jede neue Auslösung bewirkt zunächst einen Stopp	Öffner ^{*2}
IN6	66 – 67	selbstüberwachende Einzugsicherung 1 ^{*1} : bei Auslösung: Verriegelung der Auffahrt, Totmann Zufahrt. (Testung in der oberen Endlage, z.B. Auswertung von Lichtschranken mit Testung oder Sender-Empfängerlichtschranken)	Öffner mit Testung ^{*2} (s. Anhang A)
IN7	62 – 63	selbstüberwachende Einzugsicherung 2 ^{*1} : s. Einzugsicherung 1	Öffner mit Testung ^{*2}
Notstopp1	31 – 32	Notstopp-Kette 1 ^{*1} : Schaffseilschalter, Schlupftür (kurzzeitige Auslösung zu Beginn der Zufahrt aus der oberen Endlage bewirkt einen selbständigen Wiederanlauf)	Öffner
Notstopp2	33 – 34	Notstopp-Kette 2 ^{*1} : Notendschalter, Thermopille, ...	Öffner
EndOben	35 – 36	Endschalter Oben ^{*1}	Öffner
EndUnten	37 – 38	Endschalter Unten ^{*1}	Öffner
StopExt1 AufExt1 ZuExt1	51 – 52 55 57	Dreifachdrucktaster 1 STOPP ^{*1} : keine Fahrt möglich AUF: Automatik-Auffahrt, keine Totmannfunktion ZU: Automatik-Zufahrt, keine Totmannfunktion	Öffner ^{*2} Schließer Schließer
StopExt2 AufExt2 ZuExt2	53 – 54 56 58	Dreifachdrucktaster 2 STOPP ^{*1} : keine Fahrt möglich AUF: Automatik-Auffahrt, keine Totmannfunktion ZU: Automatik-Zufahrt, keine Totmannfunktion	Öffner ^{*2} Schließer Schließer
SiLei21 / 22	42 – 44	Sicherheitsleiste Zufahrt (über integrierten Auswerter) → bei Auslösung oder Störung erfolgt: während der Zufahrt: Reversierung (Stopp→Wiederauffahrt) generell: Zufahrt nur noch in Totmann möglich	s. Anhang D
Funk Kanal 1+2	-	Kanal1: AUF→STOPP→ZU→ STOPP Kanal2: AUF→EO→ZU→AUF	Steckmodul: TST SFFE
SiLei11 / 12	40 – 41	zusätzliche Sicherheitsleiste Auffahrt → bei Auslösung oder Störung erfolgt: während der Auffahrt: Stopp→Zufahrt für 0,5s→Stopp generell: Fahrt nur noch in Totmann möglich	über Steckmodul: TST SUKS/SSKS
Det 1 / 2	Anschluss direkt am Steck- modul	2-kanaliger Induktionsschleifenauswerter → bei Auslösung erfolgt: während Zufahrt: Reversierung (Stopp→Wiederauffahrt) generell: Automatik-Auffahrt	über Steckmodul: TST SUVEK

*1: wird dieser Eingang nicht verwendet, so muss eine entsprechende Drahtbrücke eingelegt sein

*2: ab Werk gebrückt

5.2 Ausgänge

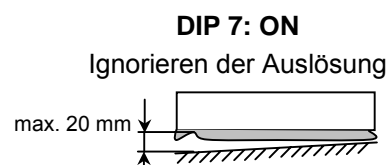
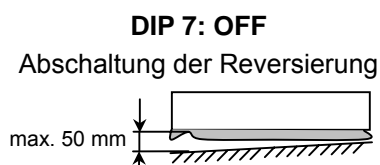
Ausgang	Klemme	Funktion	Schaltcharakteristik
Relais K1	2 – N	Warnleuchte, blinkt während der Fahrt und zwischen den Endlagen. Ausnahme: Notstopp- und Totmannbetrieb (siehe auch DIP 5, 8)	Schließer, 230 V schaltend
Relais K2	11 – 12 – 13	Störmeldeausgabe / Hoflichtfunktion: (siehe Drahtbrücke P3)	Wechsler, potentialfrei
AUF-Schütz	13 – 14	Meldung Auffahrt aktiv	Schließer,potentialfrei
ZU-Schütz	13 – 14	Meldung Zufahrt aktiv	Schließer,potentialfrei

6 Inbetriebnahme

Die folgende Anleitung dient als Anweisung zur Prüfung und Einstellung von Toranlagen mit mechanischen Endschaltern und beinhaltet einige wichtige Anmerkungen, die zu berücksichtigen sind. Die Kenntnisnahme der vorangestellten Kapitel wird vorausgesetzt.

ACHTUNG: Bei Wechsel von Sicherheitsleisten-Systemen die Steuerung ausschalten und nach dem Anschließen des neuen Systems in den Einrichtbetrieb (DIP1 = Off) versetzen. Bei pneumatischer Sicherheitsleiste (Druckwelle) unbedingt DIP-Schalter 6 auf Testung stellen (DIP6 auf ON).

1. Überprüfen der elektrischen Anschlüsse gem. Anschlussbelegungsplan, der Tormechanik und der gewünschten Anlagenkonfiguration inklusive der dazugehörigen DIP-Schalter und Steckmodule, so dass von keiner der Komponenten eine mechanische oder elektrische Gefährdung ausgehen kann.
2. Rechtsdrehfeld des bauseitigen Netzanschlusses überprüfen.
3. Tor bei ausgeschalteter Steuerung in Mittelstellung bringen und mechanische Endschalter so einstellen, dass kein Schalter betätigt ist.
4. DIP-Schalter S1 auf "OFF" schalten. Die Steuerung arbeitet nach dem Einschalten im Totmann-Betrieb, d.h. der Antrieb läuft nur solange, wie die AUF- oder ZU-Taste der Folientastatur betätigt wird
ACHTUNG: Das Tor läuft in dieser Betriebsart ohne Berücksichtigung der Sicherheits-Einrichtungen (Lichtschranke, Sicherheitsleiste). Eine Unterbrechung des Notstoppkreises (z. B. Schlaffseilschalter) oder die Auslösung der Einzugsicherung wird berücksichtigt.
5. Netzstecker einstecken, bzw. Versorgung einschalten
6. Tor mit ZU-Taster in Nähe der geschlossenen Position fahren
ACHTUNG: bei Toren mit unbekanntem Nachlaufweg genügend Abstand zur Endposition lassen
7. Bei falscher Drehrichtung des Tores:
 - Rechtsdrehfeld der Steuerungsversorgung prüfen
 - falsches Motordrehfeld, Versorgung ausschalten und zwei Motoranschlüsse tauschen
8. Unteren Endschalter so einstellen, dass er gerade auslöst. Endschalter dann durch weitere Fahrten in diese Endlage bei Bedarf genauer justieren
ACHTUNG: Endschalter darf in den Endpositionen nicht überfahren werden
9. Sicherheitsendschalter Unten einstellen. Einstellvorschriften des Antriebsherstellers beachten.
10. Tor mit AUF-Taster in Nähe der geöffneten Position fahren
11. Oberen Endschalter so einstellen, dass er gerade auslöst. Endschalter dann durch weitere Fahrten in diese Endlage bei Bedarf genauer justieren
ACHTUNG: Endschalter darf in den Endpositionen nicht überfahren werden
12. Sicherheitsendschalter Oben einstellen. Einstellvorschriften des Antriebsherstellers beachten.
13. Zwischenhalt (Falls benötigt): Tor in die gewünschte Position des Zwischenhalts fahren
14. Zwischenhalt-Schalter so einstellen, dass er gerade auslöst (betrachtet aus Auffahrtsrichtung)
15. Einstellung des Vorendschafters
Der Vorendschafter dient zur Abschaltung der Reversierung bei ausgelöster Sicherheitsleiste. Er muss, je nach Tortyp, wie unten dargestellt justiert werden. Die Toranlage ist auf einen Spalt von max. 5 bzw. 2 cm zwischen Schließkantenprofil und Fußboden zu schließen.



16. Vorendschafter so einstellen, dass er bei Zufahrt an dieser Position gerade auslöst (gelbe LED).
17. Endschalterpositionen durch Totmann-Auf und Zufahrten überprüfen und ggf. korrigieren
18. Steuerung ausschalten und DIP-Schalter S1 auf "ON" schalten. Die Steuerung befindet sich nach dem Wiedereinschalten im Automatik-Betrieb.
19. Alle Sicherheitseinrichtungen, wie Schließkantensicherung, Lichtschranke, Notstopp, u.s.w. auf Funktion überprüfen.

7 Bedienung

Die wesentlichen Bedienelemente der TST-WS-B Torsteuerung befinden sich bei Draufsicht in der rechten oberen Ecke der Platine.

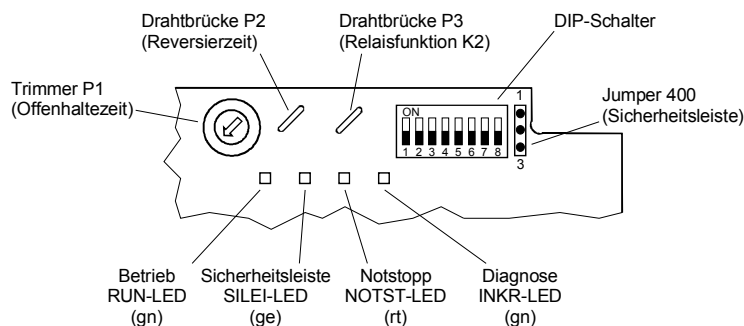


Bild 8.1: Bedienelemente der TST WS-B

ACHTUNG:

Einstellungen der Bedienelemente dürfen nur von unterwiesenem Personal durchgeführt werden!

7.1 Draht-/ Steckbrücken

Brücke /Jumper	Funktion	Reaktion
Brücke P2	Reversierzeit	Verweildauer vor Wechsel der Fahrtrichtung (Schützumschaltung) für Sicherheitsleisten-Reversierung
	geschlossen	0,25 s
	durchtrennt	0,05 s
Brücke P3	Relaisfunktion K2	
	geschlossen	Störausgabe „Störmelderelais“ (Störung liegt vor, wenn nach 5 Minuten permanenter Belegung von Stopp, Auf, Notstopp, Lichtschranke, Sicherheitsleiste oder Einzugsicherung kein Automatikbetrieb möglich ist. Ausnahme: Auf/ Stopp-Befehle, Lichtschranke oder Sicherheitsleiste sind in Endlage Oben/ Zwischenhalt noch belegt)
	durchtrennt	Hoflicht „Hoflichtansteuerimpuls“ (1s-Impuls vor jedem Fahrtbeginn zur Ansteuerung eines Treppenhausautomaten)
Jumper JP400	Sicherheitsleiste	Abschlusswiderstand der Sicherheitsleiste
	1-2	1,2 kΩ
	2-3	8,2 kΩ

7.2 Einstellung der Offenhaltezeit (Trimmer P1)

- Sie bewirkt das automatische Zufahren des Tores nach Ablauf dieser Zeit aus der Endlage Oben oder dem Zwischenhalt.
- Die Offenhaltezeit wird aktiviert durch das Umlegen des DIP2-Schalters in Position ON.
- Sie kann im Bereich von 1s bis ca. 320s liegen.
- Ein aktiver Notstopp-Eingang oder ein Stopp-Befehl deaktiviert die Offenhaltezeit.
- Die Offenhaltezeit läuft erst nach Freiwerden aller Auf-Befehle und Sicherheitseinrichtungen ab.
- Die Offenhaltezeit wird deaktiviert, wenn **drei Zufahrtsversuche** hintereinander stattfanden, bei denen die **Sicherheitsleiste ausgelöst** hat.

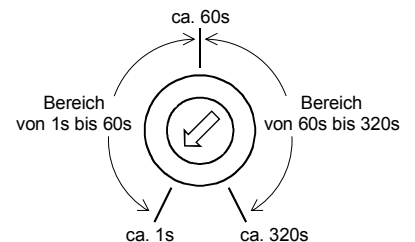


Bild 8.2: Stellbereich des Trimmers P1

7.3 Torzyklenzähler anzeigen

Der Torzyklenzähler zählt die Torfahrten aus einer Endlage heraus zur anderen Endlage. Er gibt somit Auskunft über die gesamte Nutzung des Tores. Dieser Zählerstand kann über die folgende Tasten-Kombination an den LEDs dargestellt werden:

- Notaus-Piltaster drücken
- Folientaster AUF drücken und gedrückt halten
- Folientaster ZU drücken
- Die Tasten können nun losgelassen werden

Als Startzeichen der Ausgabe leuchten alle 4 LEDs für ca. 0,5s auf. Es wird nun der Torzyklenzähler nach dem unten dargestellten Schema angezeigt. Die Anzeige beginnt bei der höchstwertigen LED.

Achtung: Falls bisher weniger als 10 Torzyklen gefahren wurden, blinken alle LED's zyklisch.

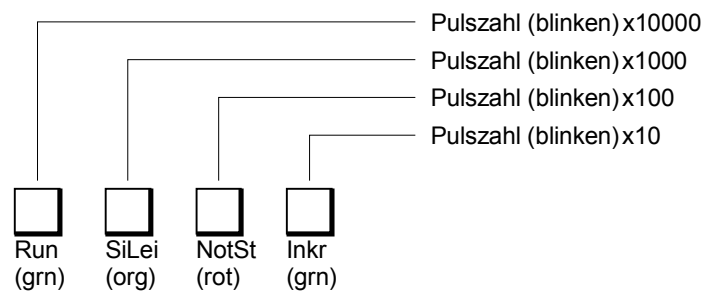


Bild 8.3: Ausgabe der Zählerstände an den LEDs

Beispiel:

Ein Torzyklenzählerstand von z.B. 63856 wird in der folgenden Reihenfolge angezeigt:

- 6x blinken der Run-LED (6x 10000 = 60000)
- 3x blinken der SiLei-LED (3x 1000 = 3000)
- 8x blinken der NotSt-LED (8x 100 = 800)
- 5x blinken der Inkr-LED (5x 10 = 50)

Die letzte Stelle wird nicht angezeigt.

→ Dieser Anzeigemodus kann durch Ziehen des Notaus-Tasters verlassen werden.

7.4 Reset-Funktion ausführen

Die Reset-Funktion dient dazu, die Steuerung neu zu starten, ohne die Versorgung abzuschalten. Über diese Funktion können Fehler gelöscht werden. Die Zählerstände ebenso wie eingestellte Funktionen bleiben dabei unverändert.

Folientaster STOPP, AUF und ZU zusammen drücken → Steuerung startet neu

7.5 Einstellung der Betriebsarten (DIP-Schalter)

Die Betriebsarten werden über die auf der Platine angebrachten DIP-Schalter eingestellt. Die folgende Tabelle dient zur Beschreibung der möglichen Funktionen.

A C H T U N G:

Einstellungen der Bedienelemente dürfen nur von unterwiesenem Personal durchgeführt werden!

DIP 1	Automatik		Einrichtbetrieb aktivieren
	OFF	Totmann	Nur Totmann-Funktion für Auf- und Zufahrt (ohne Berücksichtigung von Sicherheitsleiste, Objektschutzlichtschranke und externen Auf-/Zu-Befehlsgebern)
	ON	Automatik	<ul style="list-style-type: none"> • Automatik-Auffahrt, Automatik-Zufahrt bei vorhandener Sicherheitsleiste • Automatik-Auffahrt, Totmann-Zufahrt bei ausgelöster / gestörter Sicherheitsleiste
DIP 2	Offenhaltezeit		Schließautomatik, Zwangsschließung
	OFF	inaktiv	Keine Schließautomatik aktiv
	ON	aktiv	Nach Erreichen der oberen Endlage (oder Zwischenhalt) und Freiwerden aller Auf-Befehle und Sicherheiten startet die über den Trimmer P1 eingestellte Zeit. Nach Ablauf der Offenhaltezeit schließt das Tor automatisch. Die Offenhaltezeit wird durch aktiven Notstopp oder Stopp-Befehl abgebrochen. Bei aktiver Objektschutzlichtschranke, Auf-Befehl oder Sicherheitsleiste wird die Offenhaltezeit auf Maximum gehalten.
DIP 3	Mindestoffenhaltezeit		Abbruch der Offenhaltezeit
	OFF	inaktiv	Funktion nur aktiv, wenn Offenhaltezeit aktiv (DIP 2: ON) Keine Mindestoffenhaltezeit aktiv
	ON	aktiv	<ul style="list-style-type: none"> • 2s nach Freiwerden der Objektschutzlichtschranke erfolgt Zufahrt • Wenn Vorwarnung aktiv (s. DIP5), dann läuft direkt die Vorwarnzeit von 3s
DIP 4	Lichtschranke		Funktionsweise der Objektschutzlichtschranke
	OFF	Zufahrt	<ul style="list-style-type: none"> • Während Zufahrt reversierend • Während Auffahrt keine Funktion
	ON	Auf- und Zufahrt	<ul style="list-style-type: none"> • Während Zufahrt reversierend • Während Auffahrt als Stopp-Befehl. Solange Auslösung ansteht, nur Totmannfahrten möglich. Nach Freiwerden erfolgt automatische Auffahrt (2s Verzögerung) bis in die entsprechende, zuvor angeforderte Endlage (Zwischenhalt, Endlage Oben). Eine evtl. eingestellte Offenhaltezeit beginnt zu laufen
DIP 5	Vorwarnung Zu		Verzögerungszeit vor Zufahrt
	OFF	inaktiv	-
	ON	3 s	Beginn der Zufahrt wird um 3s verzögert (Auffahrt s. DIP 8) (s.auch Relaisfunktion Warnleuchte)
DIP 6	Sicherheitsleiste		Auswahl des Sicherheitsprinzip gem. prEN12453 (siehe auch Klemmenplan "Anhang D")
	OFF	Redundanz	während der Zufahrt bis zur Aktivierung des unteren Vorendschalters bzw. Endschalters müssen beide unabhängigen Signale einer elektrischen oder optischen Sicherheitsleistenauswertung stets die gleichen Signale anzeigen. Erfolgt ein Signalwechsel auf einem Kanal, so muss nach spätestens 100 ms der zweite Kanal folgen.
	ON	Testung	A C H T U N G: unbedingt bei p n e u m a t i s c h e r Leiste aktivieren nach dem Aktivieren des unteren Vorendschalters oder Erreichen des unteren Endlagenschalters während/nach der Zufahrt wird innerhalb von 3 s eine Auslösung der Sicherheitsleiste erwartet.
DIP 7	Vorendschalter		Verhalten des Tores vor und nach der Aktivierung des Vorendschalters
	OFF	Abschaltung Reversieren	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vor der Aktivierung:</i> Auslösung der Sicherheitsleiste bewirkt sofortigen Stopp mit anschließender Wiederauffahrt • <i>Nach der Aktivierung:</i> Auslösung der Sicherheitsleiste bewirkt sofortigen Stopp
	ON	Auslösung ignorieren	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vor der Aktivierung:</i> Auslösung der Sicherheitsleiste bewirkt sofortigen Stopp mit anschließender Wiederauffahrt • <i>Nach der Aktivierung:</i> Auslösung der Sicherheitsleiste wird ignoriert Achtung: bei Auslösung erfolgt keine Anzeige der SiLei-LED
DIP 8	Vorwarnung Auf		Verzögerungszeit vor Auffahrt (nur wenn DIP5 – Vorwarnung Zu aktiv)
	OFF	inaktiv	keine Vorwarnung vor Auffahrt, Vorwarnung vor Zufahrt ist von DIP 5 abhängig.
	ON	3s	Fahrtbeginn vor Auf- und Zufahrt wird um 3s verzögert

7.6 LED-Anzeige-Codes

LED-Farbe	Bezeichnung	Bedeutung
grün	RUN	Betriebsbereitschaft
	EIN	Interner Fehler erkannt (z.B. Rechnerkreis) → Steuerung Aus- + Einschalten oder Reset-Funktion durchführen
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	keine Automatikzufahrt möglich <ul style="list-style-type: none"> Objektschutzlichtschranke aktiv, Auf-/Stopp-Befehl anstehend Totmann-Betrieb aktiv über Eingang IN5
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Steuerung ist betriebsbereit
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> Einzugsicherung in Auffahrt ausgelöst Testung der Einzugsicherung fehlgeschlagen
AUS	Steuerung ohne Versorgung oder Schmelzsicherung F200 defekt	
gelb	SILEI	Sicherheitsleiste¹ (zusätzlich zu LED's auf Steckkarte)
	EIN	<ul style="list-style-type: none"> 3x Betätigung der Leiste während der Zufahrt (keine Offenhaltezeit bzw. Schließautomatik → nächster Fahrbefehl wirkt unverzögert) Vorendschalter angefahren (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-ZU) Fehlerfall "Vorendschalterauslösung nicht plausibel": Endschalter Oben + Vorendschalter oder Zwischenhalt + Vorendschalter waren gleichzeitig ausgelöst, Vorendschalter seitdem nicht mehr freigeworden Dynamisches optisches System angeschlossen, aber nicht im Einrichtbetrieb eingelernt.
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Eingang unterbrochen <ul style="list-style-type: none"> Auslösung bei Öffnerauswertung → z.B. pneumatische Leiste (Druckwelle) Störung bei Schließerauswertung → z.B. elektrische Leiste Unterbrechung oder Ausfall des dynamischen optischen Systems → keine Impulse für mehr als 2 Sekunden
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Eingang kurzgeschlossen <ul style="list-style-type: none"> Störung bei Öffnerauswertung → z.B. pneumatische Leiste (Druckwelle) Auslösung bei Schließerauswertung → z.B. elektrische Leiste Auslösung des dynamischen optischen Systems (Frequenz < 200 Hz)
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	Systemfehler <ul style="list-style-type: none"> Testung fehlgeschlagen (DIP6: ON → z.B. pneumatische Leiste) Redundanz fehlerhaft (DIP6: OFF) → z.B. elektrische Leiste Redundanz der Steckkarte für Sicherheitsleiste fehlerhaft (Schiebetorbetrieb) Steckkarte für Sicherheitsleiste wird nicht mehr erkannt zu hohe Impulsrate bei dynamischen optischen Systemen Steckkarte-Sicherheitsleiste dauerhaft ausgelöst
AUS	Kein Fehler, Leiste arbeitet korrekt (z.B. gültiger Abschlusswiderstand erkannt)	
rot	NOTST	Notstoppkette, 24V-Versorgung, Endschalter
	EIN	Externe 24 V fehlt (Überlast oder Kurzschluss → alle 24V-Verbraucher überprüfen, bzw. abklemmen) → Sicherung ist selbstrückstellend
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Gesamte Notstoppkette unterbrochen (Pilztaster, Schlafseilschalter, Schlupftür und/oder nachfolgende)
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Notstoppkette antriebsseitig unterbrochen (Notendschalter, Thermopille, Ausrückschalter, ...)
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> Endschalter Oben und Unten gleichzeitig ausgelöst Endlagenschalter Oben aktiv (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-AUF) Endlagenschalter Unten aktiv (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-ZU) maximale Laufzeit von 60s überschritten (→ Reset-Funktion ausführen)
AUS	Steuerung betriebsbereit, Notstoppkette geschlossen	
alle LEDs dauerhaft aus		<ul style="list-style-type: none"> 230 V-Netzversorgung fehlt Sicherung F200 defekt

¹ **Prioritäten:** Eine ausgelöste, bzw. gestörte Leiste wird vorrangig angezeigt (Sonderfall bildet der Vorendschalter, dessen Auslösung nur in Verbindung mit dem Folientaster ZU angezeigt wird).
 Auslösung oder Störung der Leiste führt unverzüglich zur Anzeige über LED (d.h. auf alle Fälle wird ein Wechsel sichtbar).
 Eine Auslösung führt zu einer Anzeige der SILEI-LED von 1s. Ausnahme bildet hier das Leistenprinzip "Testung" (DWS-Karte gesteckt oder DIP6 = ON): Unterhalb des Vorendschalters oder bei aktivem Endschalter Unten wird die LED für die wirkliche Auslösezeit angesteuert.

8 Technische Daten

Abmessungen Gehäuse (B x H x T):	ca.: 182x 320 x 93mm (ohne Pilztaster)		
Abmessungen Leiterplatte (LxBxH):	ca.: 210 x 170 x 70 mm (ohne Steckmodule)		
Montage:	senkrecht stehend		
Versorgung: Steuerung über L3, N, PE:	230 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz (abgesichert auf der Leiterplatte: F200 / 0,5 AT)		
Antrieb über L1, L2, L3:	bis zu 3x 400 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz, 2200 W bei AC-3 (Absicherung bauseits: 16 A, Auslösecharakteristik K) zusätzlicher Motorschutz (z.B. Thermopille) erforderlich		
Leistungsaufnahme der Steuerung	ca. 30VA (ohne Antrieb und ext. 230 V-Verbraucher):		
Fremdversorgung 1 (230 V):	230 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz (abgesichert auf der Leiterplatte: F300 / 1 AT)		
Steuerspannung / externe Versorgung (Fremdversorgung 2):	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V_{DC} unreguliert (±20% bei Nennlast 200 mA und Nennspannung 230 V) • max. 200 mA inkl. Steckmodul in X11 / X12 • abgesichert über selbstrückstellende Halbleitersicherung 		
Steuereingänge:	<ul style="list-style-type: none"> • 24 VDC / typ. 15 mA • alle Eingänge sind potentialfrei anzuschließen oder: <ul style="list-style-type: none"> • < 2 V: inaktiv → logisch 0 • > 17 V: aktiv → logisch 1 • min. Signaldauer für Eingangsteuerbefehle: > 100 ms • galvanische Trennung durch Optokoppler auf der Leiterplatte 		
Sicherheitskette/Notaus inkl. Endschalter Oben und Unten	<ul style="list-style-type: none"> • alle Eingänge sind unbedingt potentialfrei anzuschließen • Kontaktbelastbarkeit: ≥ 35 V_{DC} / ≥ 200 mA • bei Unterbrechung der Sicherheitskette ist keine Bewegung des Antriebes mehr möglich, auch nicht in Totmann • ab Werk nicht gebrückt 		
Relaisausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • werden induktive Lasten geschaltet (z.B. weitere Relais), so müssen diese mit Freilaufdioden und entsprechenden Entstörmaßnahmen ausgerüstet werden 		
Relais K1: „Warnleuchte“:	⇒ 230 VAC / min. 0,1 A / max. 80 W		<i>Einmal für Leistungs-schaltung genutzte Kontakte können keine Kleinströme mehr schalten</i>
Relais K2: „Störung/Hoflicht“:	⇒ 24VDC / 500 mA		
Hilfskontakte am Schütz „Aufahrt“ und „Zufahrt“:	⇒ 230 VAC		
Relaisausgänge	<ul style="list-style-type: none"> • potentialfrei schaltend, Wechsler 		
Antriebsausgang	<ul style="list-style-type: none"> • 3x 400VAC, max. 2,2 kW bei AC-3 • Anschluss erfolgt direkt am Wendeschütz • Wendeschütz ist für den Betrieb von Dreiphasenantrieben vorbereitet • 230 V_{AC}-Ansteuerung über Schützkontakte (geschaltete Motorphase am Schütz, N+PE am Klemmenblock) • potentialfreie Ansteuerung über Hilfskontakte Auf-/Zufahrt möglich (z.B. DC-Bremse) 		
elektromechanische Bremse	<ul style="list-style-type: none"> • potentialfreie Ansteuerung über Hilfskontakte Auf-/Zufahrt möglich (z.B. DC-Bremse) 		
Temperaturbereich	Betrieb:	-10...+50°C	
	Lagerung:	-20...+70°C	
Luftfeuchte	bis 95% nicht kondensierend		
Vibration	schwingungsarme Montage, z.B. an einer gemauerten Wand		
Schutzart	IP54 (IP65 durch Austausch von CEE-Anschluss und Abdichtung offener Leitungseinführungen)		
Gewicht	ca. 2,8 kg		
Richtlinien	Normen:		
EMV-Richtlinie:	89/336/EWG	EN 50081-1 / 03.93:	Störaussendung, Wohnbereich
geändert durch:	91/263/EWG	EN 50081-2 / 03.94:	Störaussendung, Industriebereich
	92/031/EWG	EN 50082-2 / 02.96:	Störfestigkeit, Industriebereich
Niederspannungsrichtlinie:	73/023/EWG	EN 60335-1 / 10.95:	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke / Teil 1: Allgemeine Anforderungen
geändert durch:	93/068/EWG		
Baumuster geprüft nach	Richtlinie 98/37/EG:	EN12453 / 2000:	Maschinenrichtlinie Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen
		EN12455 / 2000:	Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Prüfverfahren
Angewendete nationale technische Spezifikationen bzgl. obigen Richtlinien	prEN12978 / 11.99:		Schutzeinrichtungen – Anforderungen und Prüfverfahren

ACHTUNG:

Die Testung der Einzugsicherung erfolgt nur in der oberen Endlage. Zur Realisierung einer Zwischenhaltposition befragen Sie Ihren Lieferanten.

9 Anhang: Anschluss- und Klemmenpläne

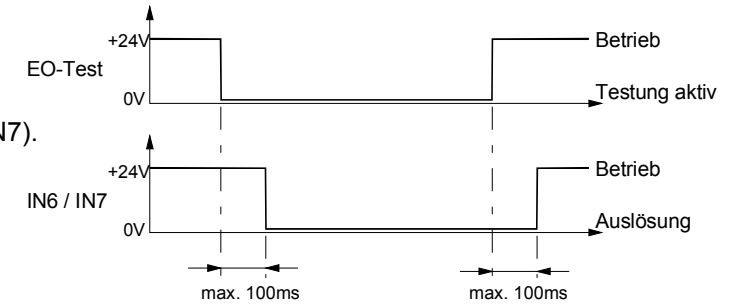
9.1 Anhang A: Einzugsicherung

Prinzip:

Ruhezustand: Eingang IN6 (IN7) erhält +24V

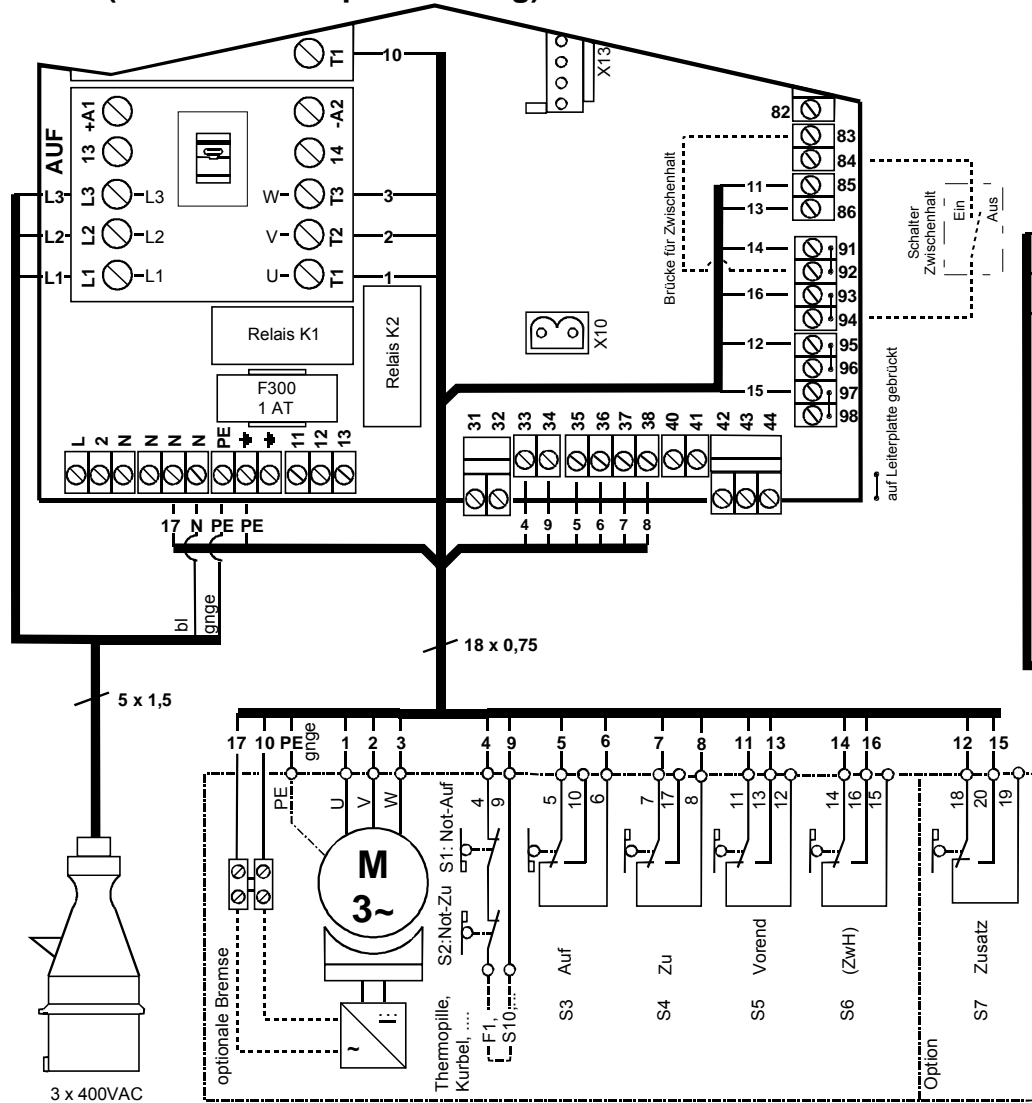
Auslösung: Eingang IN6 (IN7) liegt offen

Testung: Mit dem Erreichen der oberen Endlage erwartet die Steuerung eine Auslösung IN6 (IN7). Hierzu werden die +24V des Testausgangs "EO-Test" abgeschaltet. Dies kann dazu genutzt werden, um z. B. einen Sender einer Einweglichtschranke abzuschalten oder den Testeingang einer Reflexionslichtschranke anzusteuern. (Ggf. externen "Pull-Down-Widerstand" von max. 2,2kΩ von Klemme 63 (67) nach 64 (68) schalten)



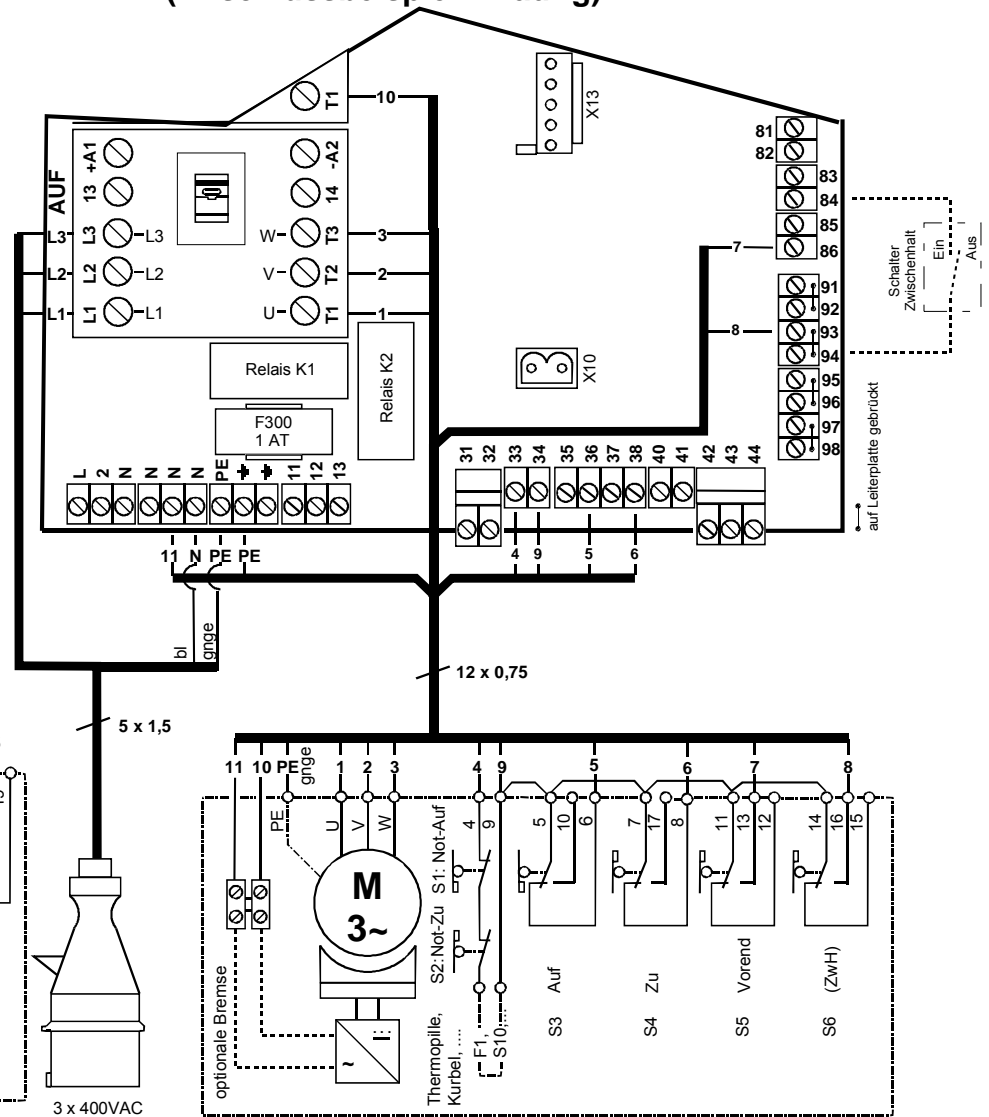
	Einzugsicherung unbeschaltet	Einzugsicherung beschaltet Reflexlichtschranken	Einzugsicherung beschaltet Einweg-Lichtschranke
Kanal 1 (INNEN)	<p>Drahtbrücke</p>	<p>Sender-Empfänger-Modul</p> <p>Reflektor</p>	<p>Sender Empfänger</p>
Kanal 2 (AUßEN)	<p>Drahtbrücke</p>	<p>Sender-Empfänger-Modul</p> <p>Reflektor</p>	<p>Sender Empfänger</p>

9.2 Anhang B: Motor- und Endschalterverdrahtung (Anschlussbeispiel 18-adrig)



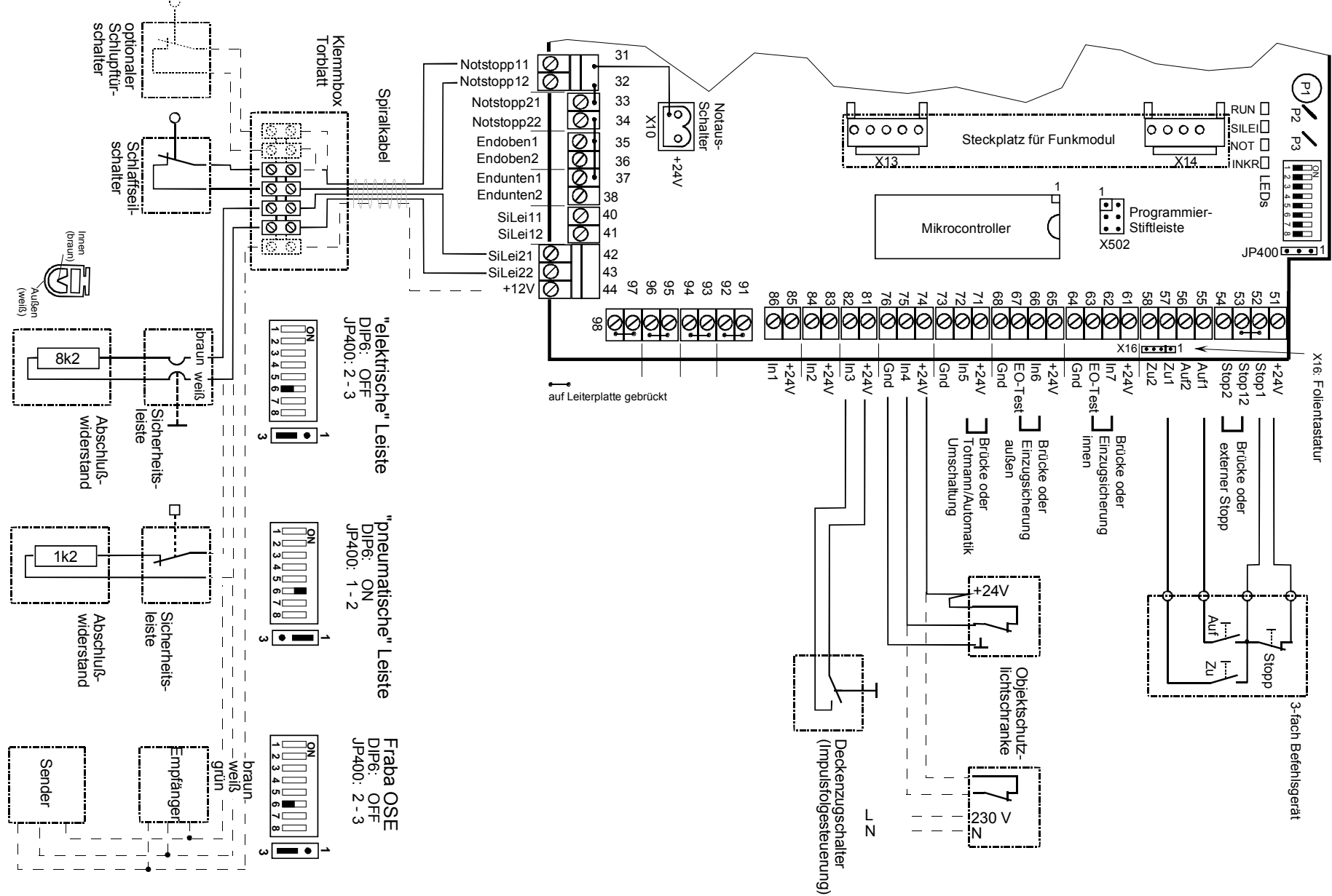
- für Funktion Zwischenhalt:
- 1.) Brücke zwischen Klemmen 84 und 92 einlegen
 - 2.) Schalter "Zwischenhalt Ein/Aus" an Klemmen 83 und 94 anschließen
 - 3.) Zwischenhaltposition über Endschalter S6 "ZwH" einstellen

9.3 Anhang C: Motor- und Endschalterverdrahtung (Anschlussbeispiel 12-adrig)

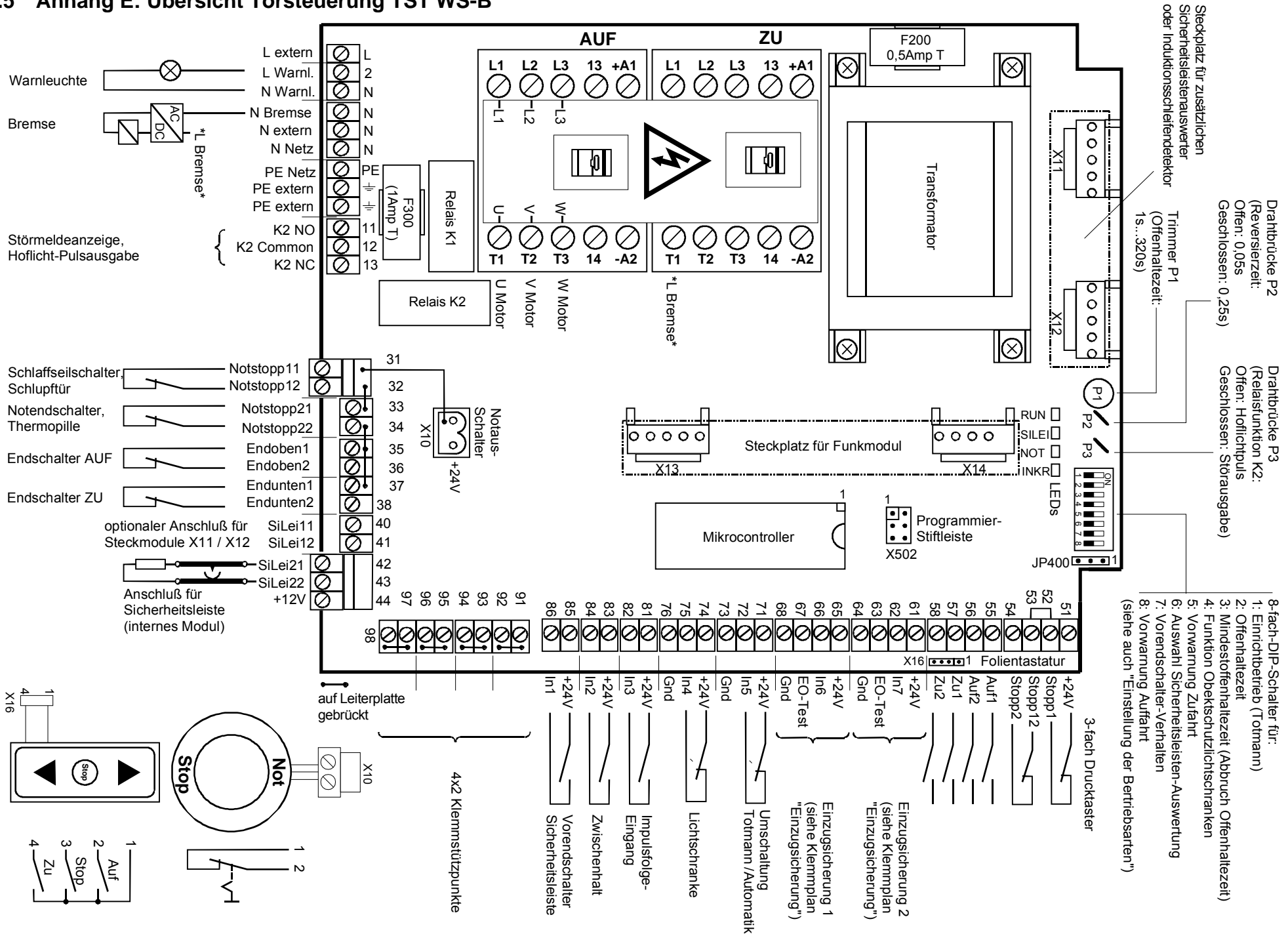


- für Funktion Zwischenhalt:
- 1.) Schalter "Zwischenhalt Ein/Aus" an Klemmen 83 und 94 anschließen
 - 2.) Zwischenhaltposition über Endschalter S6 "ZwH" einstellen

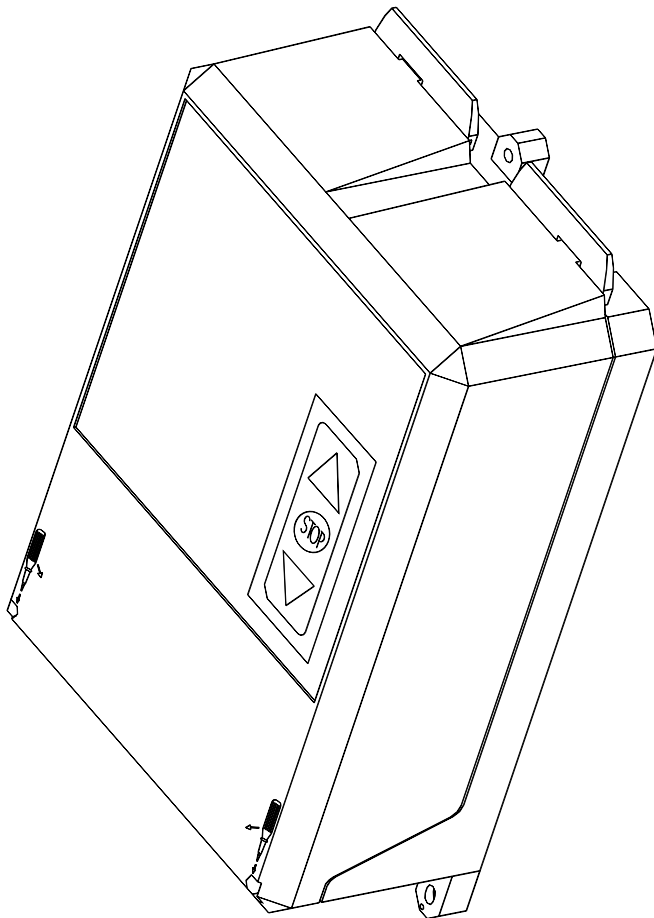
9.4 Anhang D: häufig benötigte Standardanschlüsse



9.5 Anhang E: Übersicht Torsteuerung TST WS-B



Funktionsbeschreibung
Operational description
Description de fonctionnement
Descripción de funcionamiento



TST-2

TST WS-B / 021016

CHAMBERLAIN™

GAROG®

HUBKRAFT MIT PRÄZISION

General hints

© Copyright 2000 by

Chamberlain GmbH

- This manual is dedicated to those persons projecting and planning the TST WS-B control system of Chamberlain GmbH. Initiation should only be done by a skilled electronics engineer who is acquainted with the safety standards of electric driving- and automation systems. A description of the control system resp. relevant excerpts hereof have to be put at the user's disposal when passing on the control system.
- The data indicated in this manual may be altered without previous notice.
- With the edition of this manual, all previous editions become void.
- Composition of the information given in this manual has been done to the best of our knowledge. Chamberlain GmbH does not guarantee the correctness of the details given in these instructions and may not be held liable for damages ensuing from incorrect installation.
- Description of the products, their application, features and performance data are no assured characteristics and are subject to technical alterations.
- Since, despite of all our efforts, errors may not be completely avoided, we are always grateful for your useful tips.
- The installation instructions given in this manual are based on advantageous boundary conditions. Chamberlain GmbH does not give any guarantee promise for perfect function of the control system in a cross surrounding.
- Warranty claims towards Chamberlain GmbH restricted to the customer and may not be transferred. The warranty promise comprises only those products delivered by Chamberlain GmbH. We are non-labile for the whole system.

Instructions to Software

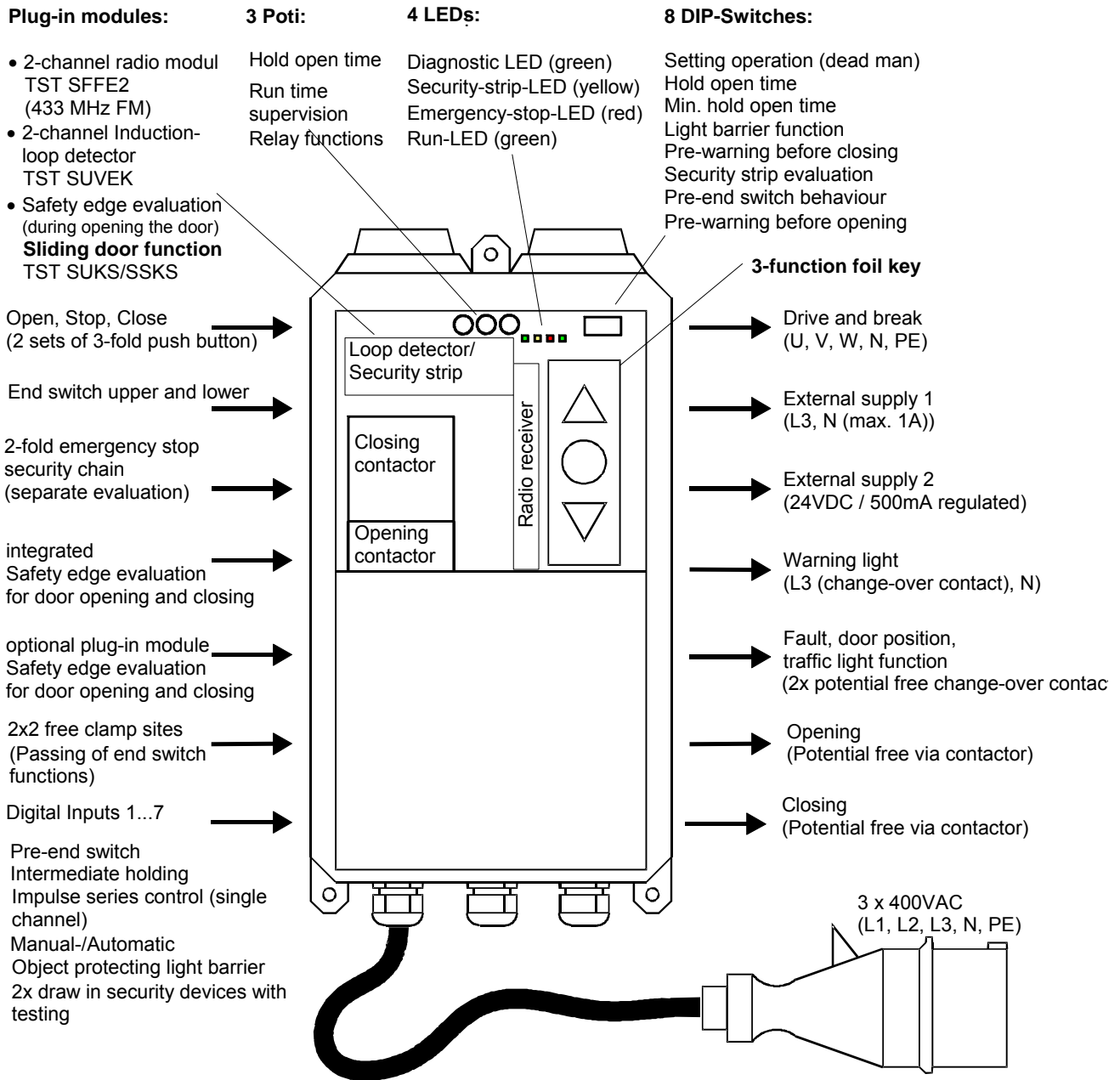
- Chamberlain GmbH reserves the right to alter or extend its software without prior notice, as long as functionality remains untouched resp. is adjustable. Before applying individual software, the correctness of the software has to be acknowledged and a written declaration of consent regarding these alterations has to be obtained from by the customer
- Our guarantee comprises repair in our workshop. The software versions resulting hereof have to be installed by the customer. Guarantee for software is restricted to reproducable errors.
- Chamberlain GmbH has no obligation to make alterations to products already delivered.
- The customer or third parties are not permitted to change the program. Chamberlain GmbH may not be held liable for defects ensuing from these changes.

CONTENTS

1	GENERAL INFORMATION ON THE CONTROL DEVICE	3
2	SAFETY INSTRUCTIONS	4
3	MOUNTING OF THE CONTROL DEVICE	5
4	ELECTRICAL CONNECTION.....	5
5	INPUTS / OUTPUTS	6
5.1	INPUTS	6
5.2	OUTPUTS.....	6
6	COMMISSIONING	7
7	OPERATION	8
7.1	WIRE/PLUG-IN BRIDGES	8
	SETTING OF THE HOLD-OPEN TIME (TRIMMER P1)	8
7.3	DISPLAY DOOR CYCLE COUNTER	9
7.4	CARRYING OUT RESET FUNCTION	9
7.5	SETTING OF TYPES OF OPERATION (DIP SWITCHES)	10
7.6	LED DISPLAY CODES	11
8	TECHNICAL DATA	12
9	APPENDIX A: DRAW-IN SECURITY DEVICE	13
9.1	PRINZIP:.....	13
9.2	APPENDIX B: WIRING OF MOTOR AND END SWITCHES (CONNECTION EXAMPLE 1)	14
9.3	APPENDIX C: WIRING OF MOTOR AND END SWITCHES (CONNECTION EXAMPLE 2)	14
9.4	APPENDIX D: OFTEN USED STANDARD CONNECTIONS.....	15
9.5	APPENDIX E: OVERVIEW TST WS-B.....	16

1 General information on the control device

- Main application: industrial doors with electric drive (up to 2.2 kW, 400 VAC, AC-3)
- mounted in the special door control housing TST GA with transparent cover for diagnostic.



- automatic or deadman opening and closing travel (closing travel in connection with closing edge security device)
- automatic closure after an **adjustable hold-open time** (1 ...320 s)
- **integrated safety edge evaluation** (monitoring of door closing travel) with plug-in clamps for:
 - resistance monitoring (8.2/1.2 kΩ), N.C. or N.O. principle, selectively tested or redundant evaluation ("electrical" or "pneumatic" security strip)
 - evaluation of an optical safety edge (type: "Fraba-OSE")
- **door cycle counter** (in steps of 10 via LEDs)
- selectable reverse time (0.25s / 0.05s)
- run time control 60s

2 Safety instructions

During commissioning and operation of the control device the following important safety instructions and the subsequent mounting and connection instructions *must* be observed:

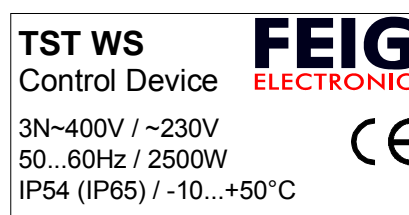
- All installation, commissioning and maintenance work must be exclusively carried out by qualified specialist personnel. In particular, the following regulations must be observed (without this list being exhaustive): VDE regulations (VDE 0100, VDE 0105, VDE 0113, VDE 0160, VDE 0700), fire prevention regulations, accident prevention regulations and the relevant regulations for industrial doors (ZH1/494, prEN12453, prEN12978)
- The control device must only be opened when power is switched off at all poles.
- The control device must not be operated in the open condition.
- The control device may be operated with the CEE plug disassembled only if the mains power supply can be isolated from the control device at all poles by means of an appropriate switch.
- The control device must not be operated with a defective membrane keypad. Damaged keypads must be replaced. The keypad is basically provided only for finger operation. It should not be operated with sharp objects.
- Before the control device power supply is switched on for the first time, it must be ensured that all insert cards are correctly placed in the insertion spaces provided for them.
- When the door is moving in deadman operation it is to be ensured that the door region can be seen by the operator since, in this type of operation, security devices such as the security strip and light barriers can be bypassed.
- The manual operation of the contactors is prohibited. The guarantee becomes void if the protective foil is destroyed.
- According to prEN12453 the pre-end switch of the security strips may be positioned at a maximum of 50mm above the lower end position. The details given in the chapter "Clamping and connection plan for the security strip" are to be strictly followed.
- Check the setting of all DIP switches and operation of the security devices.

Failure to comply with safety instructions can result in a risk to health or to the control device being damaged.

These safety instructions are not intended to be exhaustive. Please discuss any queries with your supplier.

The manufacturer has carefully checked the device hardware and software and the product documentation but cannot provide any guarantee against errors.

The serial number is applied on a separate sticker to the printed circuit board and to the control housing. For motor dates (nominal load and torque, etc) construction year and additional information, please read the technical information of motor and door.



3 Mounting of the control device

- Before mounting, the control device is to be checked for damage which may have occurred during transportation or for some other reason. Damage inside the control device can lead, under certain circumstances, to considerable subsequent damage to the control device and even pose a health risk for the user.
- During mounting of the control device, the installation is to be made voltage-free.
- The control device is provided for mounting directly on a wall. It is attached by means of the wall-mounting device located on the underside. The control device must always be mounted in such a way that the cable lead-ins always point downwards. It is to be ensured that no transfer of mechanical vibrations through the door to the control device is possible (eg mounting on a masonry wall).
- Mounting must only be to flat surfaces. The housing must be mounted in a distortion-free manner.
- The mounting site is to be selected such that the control device is not subjected to direct sunlight and so that the weather can not otherwise have any direct effect on the control device.
- The door to be operated must be visible from the control device in order to permit deadman operation which is possible from the membrane keypad.
- The touching of electronic parts, in particular, the parts of the processor circuit is to be avoided. Electronic components can be damaged or destroyed by electrostatic discharge. If it is not possible to avoid touching of the electronic components, an earthed location must be contacted shortly before (eg an earthed door frame).

4 Electrical connection

- Connection, checking and maintenance work on the opened control device must be carried out only in the voltage-free state. Particular attention should be paid to the points set out in the **Safety instructions** section.
- The control device is only designed for a nominal voltage of 230/400 V \pm 10% 50/60 Hz. Neutral and protective earth conductors *must* be connected. In operation at 230V the clamping sites **L3** (contactor), N and PE must be used.
- The **supply inlet is to be secured at the installation site with 16A actuation feature K**. The drives are to be fitted with additional over-load protection (eg thermoplate).
- If the voltage free contacts of the relay outputs or other terminal clamps are connected to a external supply, that means they have a dangerous voltage which can be active after switch off of the control ore disconnecting of the supply plug, a warning sticker has to be mounted visible on the control box: "NOTE! Before working on terminal clamps, all power circuits must be switched off."
- The control voltage 24V_{DC} (direct voltage) for external devices and the device's own external control circuits are to be secured by a self-resetting semi-conductor protection device. Resetting takes place after the overload or short-circuit has been overcome and after a short cooling phase.
- All control voltage inputs are dc-insulated from the supply by a basic insulation. They are arranged irregularly for 24V_{DC}, wherein the inputs can be provided with potential-free contacts or limited with 24V active outputs.
- According to EN60335 all components connected to the control device must have also basic insulation for a operation voltage up to 230V
- Extremely high electrostatic charges can occur in doors. Discharging takes place via the closest point which has a protective earth conductor covering. If, by reason of incorrect cabling, discharge onto the control inputs which are under the earth covering is made possible, the control device may be damaged. The connections of the security strip are particularly at risk. As a countermeasure, a discharge device on the door leaf is to be recommended.
- The connection for the cables introduced into the control device is to be kept as short as possible and to lead as directly as possible to the connection clamp.
- Maximum connection cross-section of the used terminal clamps:

	screw clamps	plug clamps
single wire (rigid)	2,5mm ²	1,5mm ²
thin wired /with/without vein end sleeve	1,5mm ²	1,0mm ²

- **Connection arrangement see separate drawings in appendix.**

PLEASE NOTE:

Under no circumstances leave behind mounting or wiring remains in the control housing. Electrically conductive remains can lead to severe damage on the printed circuit board.

Tighten all screws on the contactor, even those assumed not to be used.

5 Inputs / Outputs

5.1 Inputs

Input	Clamp	Function (DIP...) see chapter "Setting of types of operation"	Circuit feature to be connected
IN1	85-86	Pre-end switch security strip (DIP 6, 7)	Closing device
IN2	83-84	End switch - intermediate holding operates upon all open commands (with membrane keypad OPEN can travel from intermediate holding position into upper end position)	Closing device
IN3	81-82	Pulse series - Input: OPEN->STOP->CLOSE->STOP (no automatic closing travel after expiring of hold-open time)	Closing device
IN4	74-75	Object protection - light barrier 1 ^{*1} : (DIP 2, 3, 4) when actuated: automatic opening travel, deadman closing travel permitted.	Opening device ^{*2}
IN5	71-72	Switch over deadman/automatic when actuating (interrupting) deadman operation each new actuation firstly causes a stop	Opening device ^{*2}
IN6	65-66	Draw-in security device 1: during actuation: locking the opening travel, deadman closing travel	Opening device with testing ^{*2} (see enclosure D)
IN7	61-62	Draw-in security device 2: see draw-in security device 1	Opening device with testing ^{*2}
Emergency stop 1	31-32	Emergency stop chain 1 ^{*1} : Slack rope switch, slip door (short-term actuation at beginning of closing travel from upper end position effects an automatic return approach)	Opening device
Emergency stop 2	33-34	Emergency stop chain 2 ^{*1} : Emergency end switch, thermoplate,...	Opening device
Upper end	35-36	Upper end switch ^{*1}	Opening device
Lower end	37-38	Lower end switch ^{*1}	Opening device
Stop ext 1 Open ext 1 Close ext 1	51- 52 55 57	Three-function push button 1 STOP ^{*1} : no travel possible OPEN: automatic opening travel, no deadman function (DIP 2) CLOSE: automatic closing travel, no deadman function	Opening device ^{*2} Closing device Closing device
Stop ext 2 Open ext 2 Close ext 2	53- 54 56 58	Three-function push button 2 STOP ^{*1} : no travel possible OPEN: automatic opening travel, no deadman function (DIP 2) CLOSE: automatic closing travel, no deadman function	Opening device ^{*2} Closing device Closing device
Sec. strip 21/22	42-44	Security strip (via integrated evaluator) during actuation or fault: during closing travel: reversing (stop->opening travel) general: closing travel still possible in deadman operation only	-
Radio mod chan. 1+2	-	channel 1 : OPEN->STOP->CLOSE->STOP channel 2: OPEN->EO->CLOSE->OPEN	-
Sec. strip 11/12	40-41	Additional security strip (via plug-in module) during actuation or fault: during closing travel: reversing: STOP->closing for 0,5 sec.->STOP general: closing travel still possible in deadman operation only	-
Det 1/2	Connec. directly on detector	2-channel induction loop detector (via plug-in module) while actuation effects: general opening while closing->reversal	-

*1: if this input is not used, an appropriate wire bridge must be inserted

*2: bridged ex works

5.2 Outputs

Output	Clamp	Function	Switching feature
Relay K1	2-N	Warning light, flashes during travel and between the end positions. Exception: Emergency stop and deadman operation (see also DIP 5)	Closing device, 230 V switching
Relay K2	11-12-13	Fault indication output/ yard light function: *see wirebridge P3)	Change-over contact, potential-free
OPEN-contactor	13-14	Indication of opening travel active	Closing device, potential-free
CLOSE-contactor	13-14	Indication of closing travel active	Closing device, potential-free

6 Commissioning

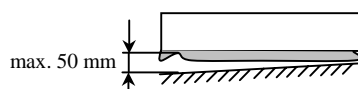
The following introduction serves as directions for checking and setting door installations with mechanical end switches and contains some important observations which are to be considered. Familiarisation with the preceding chapter is a requirement.

NB: When changing security strip systems, switch off the control device and after connection of the new system, set to setting operation (DIP1=On). For use of pneumatic strip (pressure switch) DIP-switch 6 has to be in the testing mode (DIP6=ON)

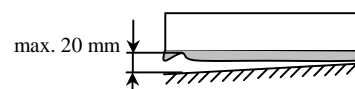
1. Check the electrical connections according to the connection configuration plan, the door mechanism and the desired installation configuration including the associated DIP switches and plug-in modules so that no mechanical or electrical risk can arise from any of the components.
2. Check the power connection at site for right rotary field of the 3 phases
3. Bring the door into the middle position with the control device switched off and set the mechanical end switches in such a way that no switch is actuated.
4. Switch DIP switch S1 to "OFF". The control device works in dead man operation after being switched on, ie. the drive runs only as long as the OPEN or CLOSE button of the membrane keypad is actuated. **NB: The door moves in this type of operation without consideration of the security devices (light barriers, security strip, draw-in security device)**
5. Plug in mains power plug or switch on the power supply.
6. Use the CLOSE button to move the door close to the closed position. **NB: with doors of unknown slow-down travel, leave sufficient spacing from the end position.**
7. If the door turns in the wrong direction: incorrect motor rotary field, shut off the power and exchange two motor connections.
8. Set the lower end switch such that it is just actuated. Then adjust the end switches more precisely as required, by further movements into this end position.
NB: End switches must not be passed over in the end positions.
9. Set lower security end switch. Observe the setting requirements of the drive manufacturer.
10. Use OPEN button to move the door close to the open position.
11. Set upper end switch such that it is just actuated. Then adjust the end switches more precisely as required, by further movements into this end position. **NB: End switches must not be passed over in the end positions.**
12. Set upper security end switch. Observe the setting requirements of the drive manufacturer.
13. Intermediate holding (if required): Move door into the desired intermediate holding position.
14. Set intermediate holding switch such that it is just actuated[□] (considered from opening travel direction)
15. Adjustment of pre-end switch:

The pre-end switch is used for a switch –off of the reversal function when security strip is actuated. It must be adjusted relating to the door type shown in the figure below. The gap between the actuation point of the security strip and the floor should max. 50 or 20mm.

DIP 7:OFF
Switch off reversal



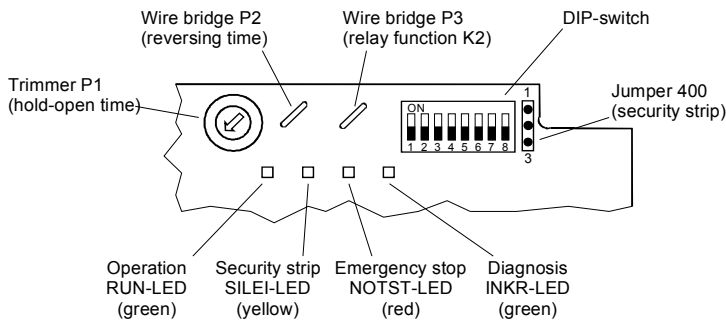
DIP 7: ON
Ignore security strip actuation



16. Set pre-end switch in such a way that during closing travel it is just actuated at this position.
17. Check and if necessary correct the end switch positions by dead man opening and closing travel.
18. Switch off control device and switch DIP switch S1 to "ON". The control device is in automatic operation when switched on again.
19. Check operation of all security devices such as closing edge security device, light barriers, emergency stop etc.

7 Operation

The main operating elements of the TST-WS-A door control device are in the top right corner of the plate when viewed straight on.



Note :

Adjustments of the control elements can only be made by instructed personnel

Fig. 8.1: Operating elements of the TST WS-B

7.1 Wire/plug-in bridges

Bridge/Jumper	Function	Reaction	
Bridge P2	Reversing time	Dwell time before changing travel direction (contactor switch over) reversal of security strip	
	closed	0.25s	-
	broken	0.05s	-
Bridge P3	Relay function K2		
	closed	Fault output	"Fault indicator relay" (fault exists if after 5 minutes of permanent holding of stop, open, emergency stop, light barrier or draw-in security device, no automatic operation is possible. Exception: Open/stop commands, light barriers or security strip are in upper end position/intermediate holding is not yet engaged.
broken	Yard light	"Yard light actuating pulse" (1s pulse before each commencement of travel to actuate an automatic staircase device)	
Jumper JP400	Security strip	Terminating resistor of the security strip	
	1-2	1.2kΩ	-
	2-3	8.2kΩ	-

7.2 Setting of the hold-open time (trimmer P1)

- It effects the automatic closing travel of the door after expiry of this time from the upper end position or the intermediate holding position.
- The hold-open time is activated by the switching of the DIP2 switch into the ON position.
- It can lie within the range of 1s to approx. 320s. The setting range is illustrated in the bottom of the Figure.
- An active emergency stop input or a stop command deactivates the hold-open time.
- The hold-open time only runs out after release of all open commands and security devices.
- The hold-open time is deactivated with **three closing travel attempts** take place one after the other, wherein the **security strip has been actuated**.

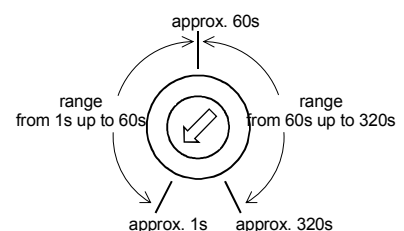


Fig. 8.2: setting range of trimmers P1

7.3 Display door cycle counter

The door cycle counter counts the door movements from one end position into the other end position. It therefore provides information about the entire use of the door. This counter reading can be illustrated by the following button combination on the LEDs:

- Press emergency switch-off mushroom-type button
- Press OPEN membrane button and keep pressed
- Press CLOSE membrane button
- The buttons can now be released

As a starting symbol of the output all 4 LEDs light up for approx. 0.5s. The door cycle counter is now displayed according to the diagram below. The display begins with the highest-value LED.

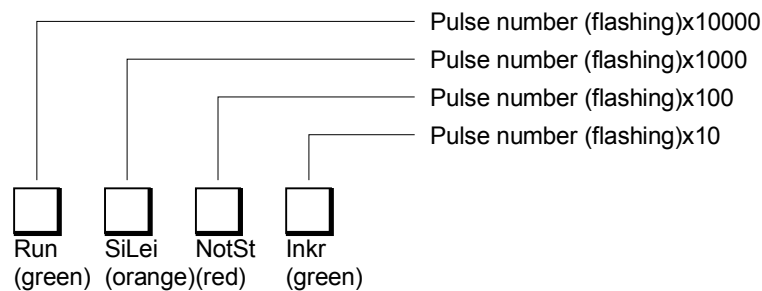


Fig. 8.3: Output of the counter readings on the LEDs

Example:

A door cycle counter reading/maintenance cycle counter reading of 63856 is displayed in the following sequence:

- 6x flashes of the Run-LED (6 x 10000 = 60000)
- 3x flashes of the Sec. Strip-LED (3x 1000 = 3000)
- 8x flashes of the Emerg. stop-LED (8x 100 = 800)
- 5x flashes of the Inkr.-LED (5x 10 = 50)

The last position is not displayed.

->This display mode can be exited by pulling the emergency switch-off button.

7.4 Carrying out reset function

The reset function serves to restart the control device without shutting off the power supply. By means of this function errors can be cancelled. The counter readings and functions set thus remain unaltered.

Press foil key STOP, OPEN and CLOSE together -> control device restarts

7.5 Setting of types of operation (DIP switches)

The types of operation are set by DIP switches attached to the plate. The following table serves to describe the possible functions.

DIP 1	Automatic		Activate setting operation
	OFF	Dead man	Only dead man function for opening and closing travel (without consideration of secu. strip, object protection light barrier and ext. transmitters of open/close commands)
	ON	Automatic	<ul style="list-style-type: none"> • Automatic opening travel, automatic closing travel when security strip present • Automatic opening travel, dead man closing travel when security strip is actuated/faulty
DIP 2	Hold-open time		Automatic closing device, forced closing
	OFF	inactive	no automatic closing device active
	ON	active	After reaching the upper end position (or intermediate holding) and after release of all opening commands and security provisions the time set by the trimmer P1 begins. After the hold-open time has expired, the door closes automatically. The hold-open time is interrupted by active emergency stop or stop command. When the object protection light barrier, open command or security strip is active, the hold-open time is kept at a maximum.
DIP 3	Min. hold-open time		Interruption of the hold-open time Function only active when hold-open time active (DIP2:on)
	OFF	inactive	No minimum hold-open time active
	ON	active	<ul style="list-style-type: none"> • 2s after release of object protection light barrier, closing travel takes place • When pre-warning active (see DIP 5), the pre-warning time runs directly from 3s.
DIP 4	Light barrier function		Operating method of object protection light barrier
	OFF	Closing travel	<ul style="list-style-type: none"> • During closing travel reversing • During opening travel no function
	ON	Opening and closing travel	<ul style="list-style-type: none"> • During closing travel reversing • During opening travel as stop command. As long as actuation is set, only deadman travel is possible. After release automatic opening travel (2s delay) takes place as far as the corresponding previously requested end position (intermediate holding, upper end position). A hold-open time which may have been set begins to run.
DIP 5	Pre-warning		
	OFF	inactive	Warning light (relay K1) flashes only during opening and closing travel
	ON	3s	Warning lamp flashes 3s before each movement, commencement of travel is delayed by 3s
DIP 6	Security strip		Selection of the security principle according to prEN 12453 (see also clamping plans "security strip")
	OFF	Redund-ancy	During the closing travel until activation of the lower pre-end switch or of the end switch both independent signals of the security strip evaluation must always show the same signals. If there is a signal change on one channel, the second channel must follow at the latest 100ms later.
	ON	Testing	NB: must be activated in the case of pneumatic strips after activation of the lower pre-end switch or when the lower end position switch is reached during/after closing travel, actuation of the security strip is expected within 3s.
DIP 7	Pre-end switch		Behaviour of the door before and after activation of the pre-end switch
	OFF	Reverse switch off	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Before activation:</i> Actuation of the security strip effects immediate stop with subsequent reopening travel • <i>After activation:</i> Actuation of the security strip effects immediate stop
	ON	Ignore actuation	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Before activation:</i> Actuation of the security strip effects immediate stop with subsequent reopening travel • <i>After activation:</i> Actuation of security strip is ignored NB: during actuation there is no display of the sec. strip LED
DIP 8	pre alarm		Behaviour of the alarm lamp before opening travel
	OFF	inactive	alarm lamp (relay K1) flashes while opening and closing pre alarm for closing travel is dependant of DIP5
	ON	3s	alarm lamp flashes 3s before any opening travel (DIP 5 must be ON) travel start will be delayed for 3 s

7.6 LED display codes

Colour of LED	Designation	Indication
green	RUN	Operational readiness
	ON	Internal error recognised (eg. computer circuit)->switch control device on + off, or carry out reset function
	0.15 Hz (3s ON/3s OFF)	No automatic closing travel possible <ul style="list-style-type: none"> • Object protection light barrier active, Open/stop command set • Deadman-Operation active via input IN5
	0.5 Hz (1s ON /1s OFF)	Control device is ready for operation
	5 Hz (0.1s ON/0.1 s OFF)	<ul style="list-style-type: none"> • Draw-in security device actuated in opening travel • Testing of draw-in security device faulty
	OFF	Control device without power supply or melting fuse F200 defective
yellow	SEC. STRIP	Security strip ¹ (additional to LEDs on insert card)
	ON	<ul style="list-style-type: none"> • Pre-end switch approached (display only in connection with the CLOSE membrane button) • Error "actuation of pre-end switch not plausible": Upper end switch + pre-end switch or intermediate holding + pre-end switch were actuated at the same time, pre-end switch not released since • FRABA-OSE connected, but no teach-in for start-up operation
	0.15 Hz (3s ON/3s OFF)	Input interrupted <ul style="list-style-type: none"> • Actuation during opening device evaluation ->eg, pneumatic strip (pressure wave) • Fault during closing device evaluation ->eg electrical strip • Interruption or failure of FRABA-OSE ->no pulse for more than 2 seconds
	0.5Hz (1s ON/1s OFF)	Input short circuited <ul style="list-style-type: none"> • Fault during opening device evaluation ->eg, pneumatic strip (pressure wave) • Actuation during closing device evaluation ->eg electrical strip • Actuation of Fraba-OSE (frequency <200Hz)
	5Hz (0.1 s ON/0.1s OFF)	System error <ul style="list-style-type: none"> • Testing faulty (DIP6: ON ->eg pneumatic strip) • Redundancy faulty (DIP6:OFF) ->eg electrical strip • Redundancy of plug-in card for security strip faulty (slip door operation) • Plug-in card for security strip will not be recognised anymore • Pulse rate in Fraba evaluation too high • Plug-card security strip permanent actuated
	OFF	No error, strip operates correctly (eg. suitable terminating resistor recognised)
red	EMERG. STOP	Emergency stop chain, 24V supply, end switches
	ON	External 24 V absent (overload or short circuit □check and/or unclip all 24V consumers)-> protector is self-resetting
	0.15Hz (3s ON/3s OFF)	Whole emergency stop chain interrupted (mushroom-type button, slack rope switch, slip door and/or successors)
	0.5 Hz (1s ON/1s OFF)	Emergency stop chain interrupted on drive side (emergency end switch, thermoplate, disengaging switch,...)
	5Hz (0.1s ON/0.1s OFF)	<ul style="list-style-type: none"> • Upper and lower end switches actuated at the same time • Upper end position switch active (display only in conjunction with foil key OPEN) • Lower end position switch active (display only in conjunction with foil key CLOSE) • maximum travel time of 60 sec. exceeded (-> activate reset function)
	OFF	No interruption, opening/closing travel is possible
all LEDs off over long period		<ul style="list-style-type: none"> • 230 V mains power supply absent • Protector F200 defect

¹ **Priorities** An actuated or faulty strip is displayed as a priority (the pre-end switch is a special case, its actuation is displayed only in connection with the CLOSE membrane button)

Actuation of or a fault in the strip leads immediately to display by LED (ie. a change is visible in all cases).

Actuation leads to a display of the SEC. STRIP LED of 1s. The "Testing" strip principle is an exception in this case (DWS board inserted or DIP6 = on): Below the pre-end switch on when the lower end switch is active the LED is actuated for the actual actuation time.

8 Technical data

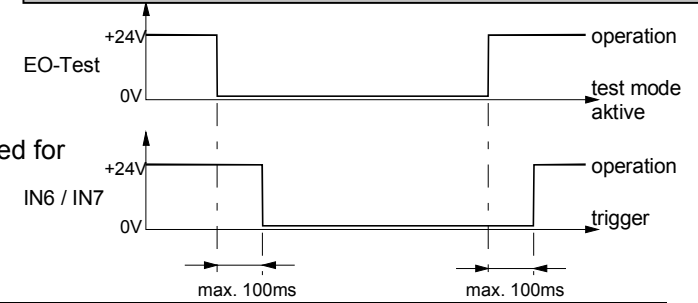
Housing dimensions (W X H X D):	approx.: 182 x 320 x 93 mm (without mushroom-type button)	
Printed circuit board dimensions (L x W x H):	approx.: 210 x 170 x 70 mm (without plug-in module)	
Mounting:	standing vertically	
Supply:	230 V _{AC} ±10%, 50..60 Hz (Protected on the printed circuit board: F200/0.5AT)	
Control device via L3, N, PE: Drive via L1, L2, L3:	up to 3x 400 V _{AC} ±10%, 50.. 60 Hz, 2200 W at AC-3 (protection on site: 16 A, actuation feature K) additional motor protection (eg. thermoplate) required	
Power cons. of the control device	approx. 30 VA (without drive and ext. 230 V consumer)	
External power supply 1 (230 V):	230 V _{AC} ±10%, 50..60 Hz (protected on the printed circuit board: F300/1 AT)	
Control voltage/ external power supply (external power supply 2):	•24 V _{DC} irregularly (±20% at nominal load of 200 mA and nominal voltage 230 V) • max. 200 mA incl. all plug-in modules • protected by self resetting semiconductor fuse	
Control inputs:	• 24 VDC/typ. 15 mA • all inputs are to be connected in a potential free manner or; • <2V: inactive->logic 0 • > 17 V: active->logic 1 • min. signal duration of input control commands: > 100ms • dc-insulated by optocoupler on the printed circuit board	
Security chain/ emergency switch-off incl. upper and lower end switches	• all inputs <i>must</i> be connected in a potential-free manner • loadability of contact ≥35VDC / ≥200mA • if the security chain is interrupted the drive can no longer move, not even in deadman operation • not bridged ex works	
Relay outputs	• if inductive loads are connected (eg further relays), they must be provided with free-wheeling diodes and appropriate fault clearing measures	
Relay K1: "warning light/red light":	->230 VAC / min. 0.1 A / max. 80W • L1 switching, closing device	
Relay K2: "fault/yard light":	->24 VDC/500 mA ->230 VAC/min. 0.1 A/ max. 80W • switching in a potential free manner, change-over contact	<i>contacts used one time for a switch of power current can not be uses anymore for low currents</i>
Auxiliary contacts on contactor "opening travel" and "closing travel":	->230 VAC • switching in a potential free manner, closing device • fixedly coupled to motor opening travel or closing travel	
Drive output electromechanical brake	• 3x 400VAC, max. 2.2kW at AC-3 • connection directly to reversing contactor • reversing contactor is prepared for operation of 3-phase drives • 230 V _{AC} actuation via contactor contacts (switched motor phase on contactor, N+PE on clamping block) • potential-free actuation via auxiliary contacts opening/closing travel possible (eg DC braking)	
Temperature range Air moisture Vibration Type of protection Weight	Operation: Storage:	-10...+50°C -20...+70°C up to 95% not condensing low-vibration mounting, eg on a masonry wall IP54 (IP65 by exchanging CEE connection and PG screw connection) approx. 2.8kg
Directives		Standards:
EMV-directive: Changed by:	89/336/EWG 91/263/EWG 92/031/EWG	EN 50081-1 / 03.93: EN 50081-2 / 03.94: EN 50082-2 / 02.96: interferences, residential buildings interferences, industrial sector resistance to jamming, industrial sector
Low voltage directive: changed by:	73/023/EWG 93/068/EWG	EN 60335-1 / 10.95: safety of electric appliances for domestic use and similar purposes / part 1: General requirements
National technical specifications to be applied for the above mentioned directives	prEN12453 / 09.99: prEN12978 / 11.99:	Gates – operating safety of power-operated gates – requirements Gates – safety devices – requirements and test methods

9 Appendix A: Draw-in security device

9.1 Prinzip:

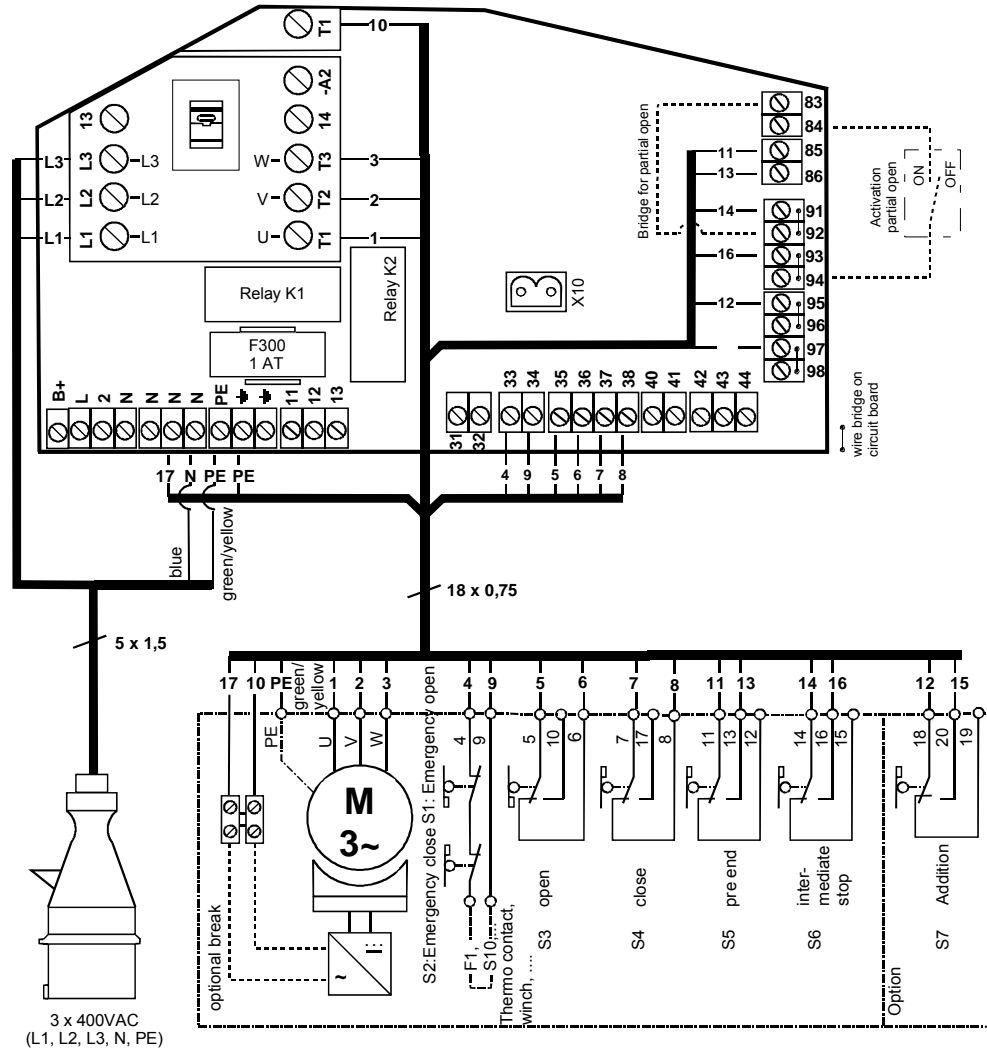
idle status: input IN6 (IN7) gets +24V
 triggering: input IN6 (IN7) is open
 test mode: When door reaches upper end position the controller waits for a trigger of IN6 (IN7). Therefore the +24V signal of test output "EO-Test" will be switched off. This can be used for example to switch off a transmitter of a one way light barrier or to trigger the test input of a reflex light barrier. (if necessary switch external "Pull-Down resistor" of max. 2,2kΩ from clamp 63 (67) to clamp 64 (68))

Note:
 The test of the draw-in security device happens only in the upper end position. For the realisation of an intermediate stop ask your supplier.

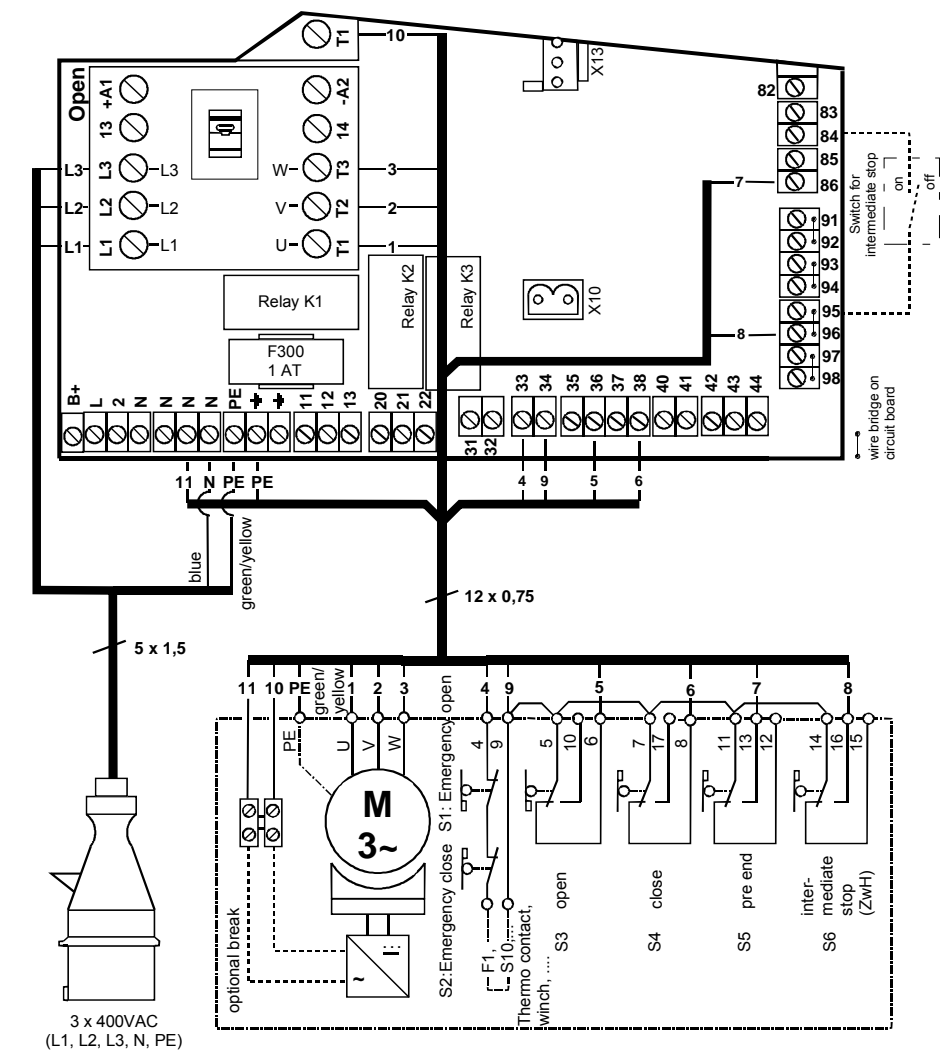


	draw-in security not connected	draw-in security connected reflex light barrier	draw-in security connected one way light barrier
channel 1 (INSIDE)			
channel 2 (OUTSIDE)			

9.2 Appendix B: Wiring of motor and end switches (connection example 1)

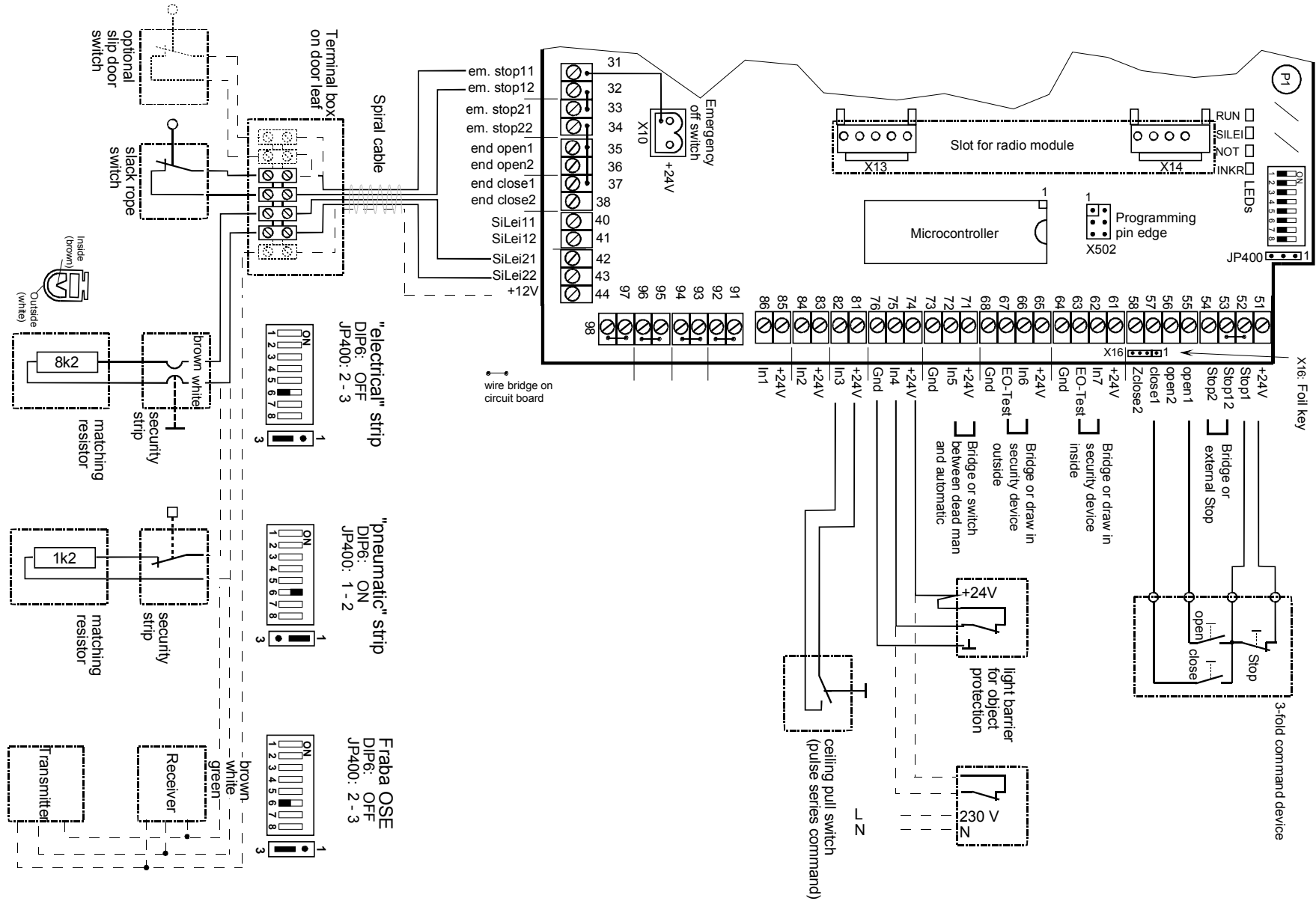


9.3 Appendix C: Wiring of motor and end switches (connection example 2)

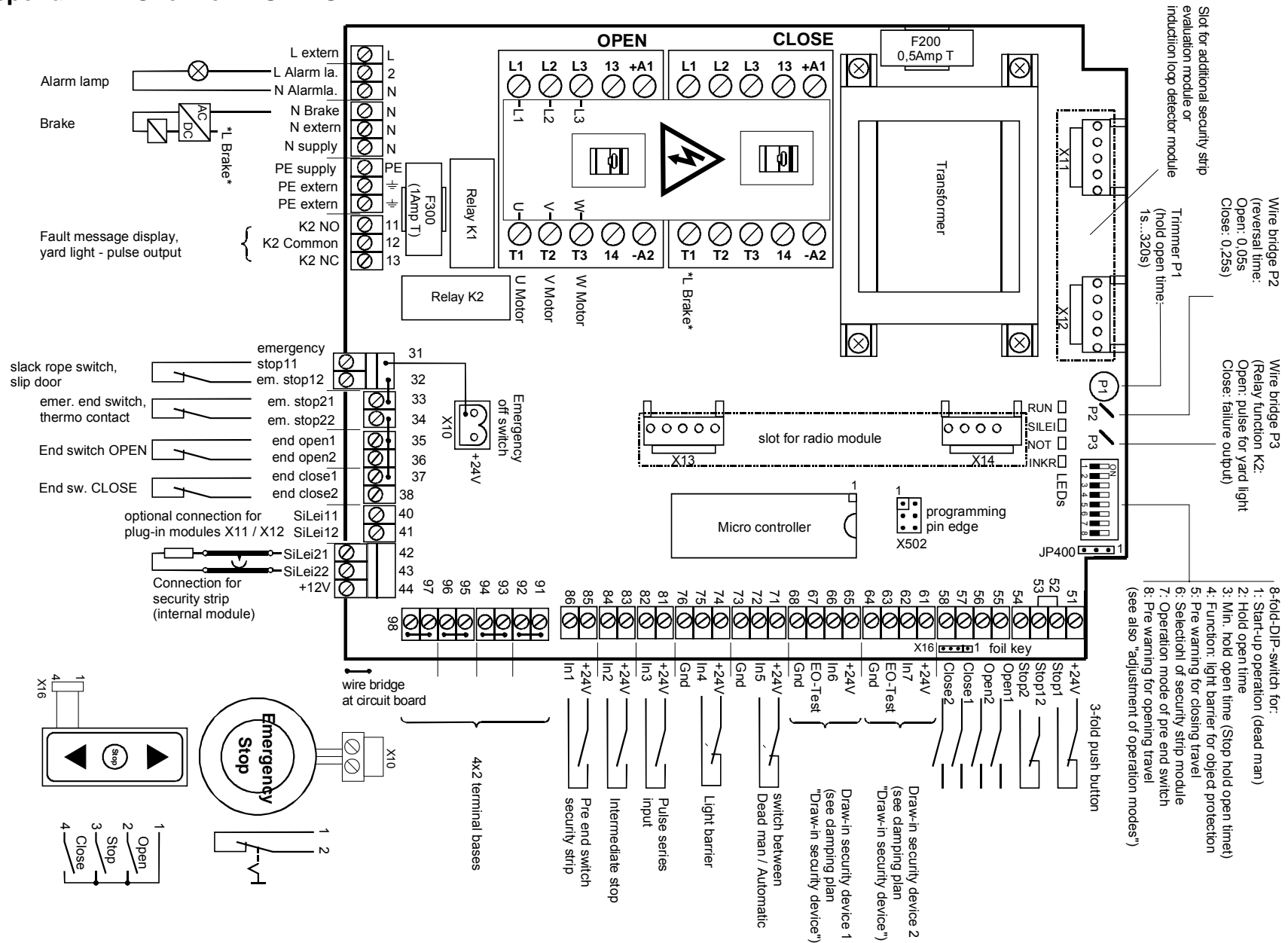


- for function intermediate stop:
- 1.) connection of switch "intermediate ON/OFF" at clamps 83 and 94
 - 2.) adjustment of intermediate stop position with end switch S6 "ZwH"

9.4 Appendix D: Often used standard connections



9.5 Appendix E: Overview TST WS-B



Funktionsbeschreibung



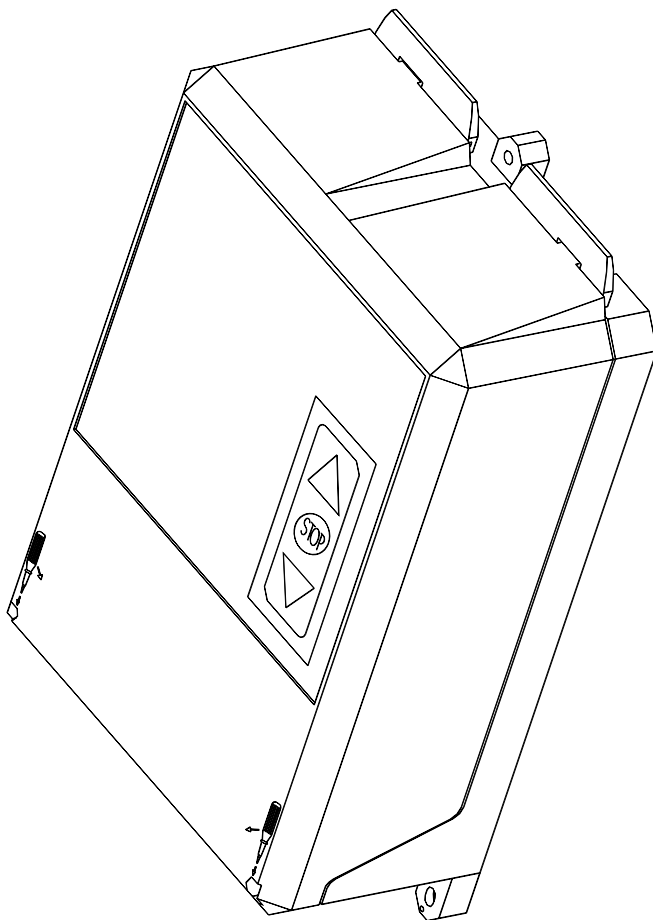
Operational description



Description de fonctionnement



Descripción de funcionamiento



TST-2

TST WS-B / 021016

CHAMBERLAIN™

GAROG®

HUBKRAFT MIT PRÄZISION

Information

© Copyright 2000 by
Chamberlain GmbH

- Ce manuel de service s'adresse plus particulièrement au projecteur de la commande numérique TST WS-C de Chamberlain GmbH. La mise en service de la commande numérique ne doit être effectuée que par des électriciens formés et reconnus, familiarisés avec les standards de sécurité de la technique d'automatisation et d'entraînement. La description de la commande numérique, c'est à dire de ses résumés significatifs, est mise à la disposition de celui qui la met en activité et de l'utilisateur à la livraison de la commande numérique.
- Les indications de ce manuel peuvent être modifiées sans faire de publication au préalable.
- Toutes indications antérieures perdent leur validité dans ce manuel.
- La composition des informations dans ce manuel est donnée en toute conscience et honnêteté. Chamberlain GmbH ne garantit pas la véracité des indications de ce manuel. Chamberlain GmbH ne peut surtout pas être rendu responsable des dommages consécutifs à une installation incorrecte.
- Les descriptions des produits, de leur utilisation, de leur praticabilité et de leurs données de puissance ne sont pas considérées comme des propriétés garanties et sont sous la réserve de modifications techniques.
- Comme il est impossible d'écarter tout défaut malgré tous nos efforts, nous sommes reconnaissants de vos suggestions.
- Les recommandations d'installation décrites dans ce manuel visent de bonnes conditions d'exploitation. Chamberlain GmbH ne se porte pas garant de la fonction exempte de tout défaut de la commande numérique hors de son propre système.
- Les droits de prestations de garantie contre Chamberlain GmbH appartiennent seulement au client et ne sont pas transmissibles. La prestation de garantie est seulement valable sur les produits livrés par Chamberlain GmbH. Une responsabilité sur l'ensemble du système y est exclue.

Information concernant le logiciel

- Chamberlain GmbH se réserve le droit de modifier et d'élargir le Software sans faire de publication au préalable aussi longtemps que la fonctionnalité décrite persiste ou bien qu'elle soit réglable. Avant d'utiliser un logiciel individuel, il faut, en outre, avoir la confirmation de la correction du logiciel ainsi que l'accord par écrit du client accompagné des modifications.
- La garantie comprend la réparation des défauts dans notre maison. Les versions du logiciel qui en résultent sont à installer par le client. L'obligation de la prestation de garantie pour les logiciels est limitée aux défauts qui peuvent se reproduire.
- Chamberlain GmbH n'est pas obligé d'entreprendre des modifications sur des produits qui ont déjà été livrés.
- Il est interdit au client de modifier le programme par lui-même ou par une tierce personne. Chamberlain GmbH ne peut pas être rendu responsable des défauts qui proviennent de telles modifications.

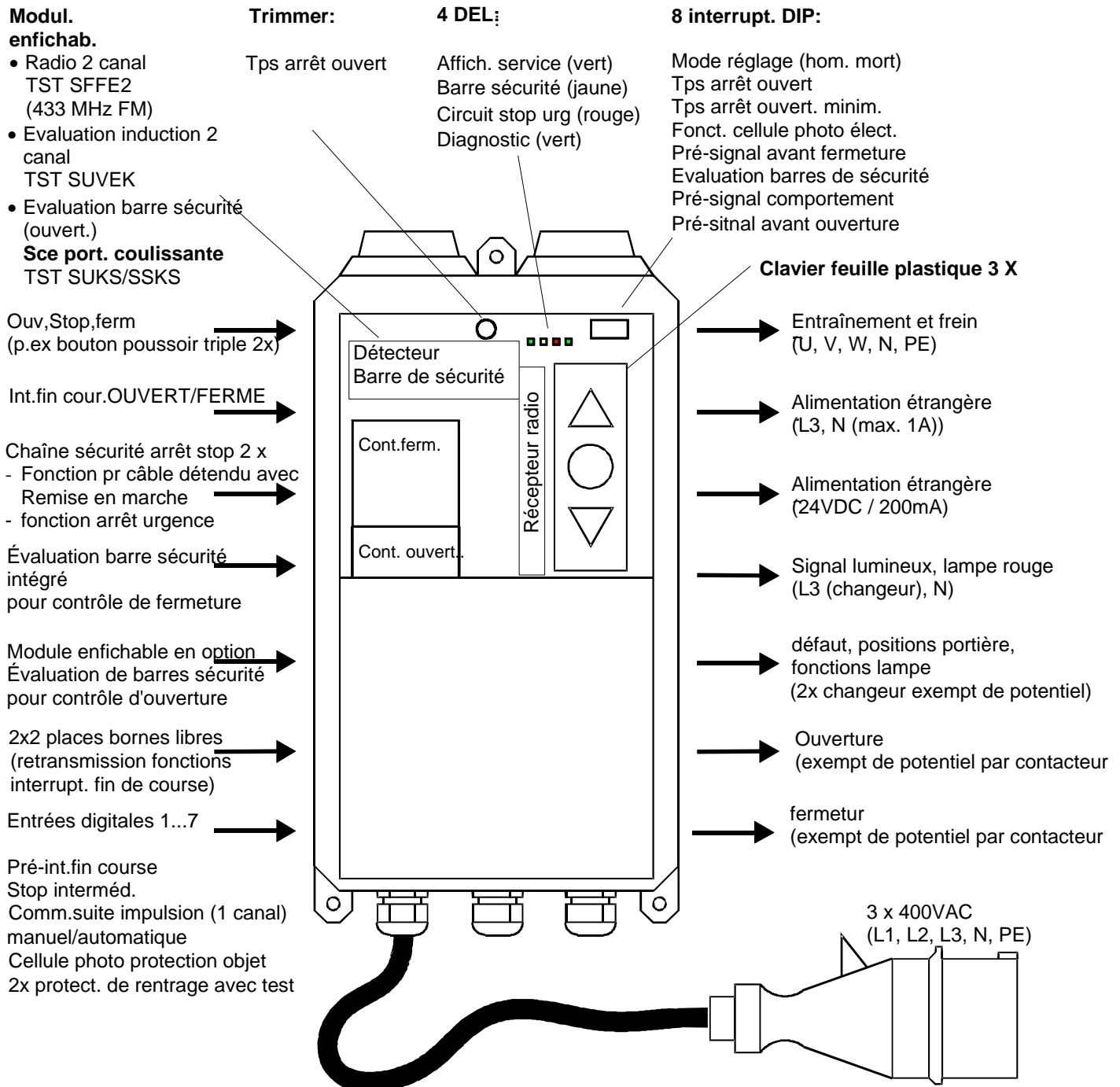
TABLE DES MATIERES

1	Généralités de la commande -----	3
2	Prescriptions de sécurité -----	4
3	Montage de la commande numérique -----	5
4	Raccordement électrique -----	5
5	Entrées / sorties -----	6
5.1	Entrées -----	6
5.2	Sorties -----	6
6	Mise en service -----	7
7	Commande -----	8
7.1	Pontage à fil/ strap enfichable -----	8
7.2	Réglage du temps stop ouvert (Trimmer P1) -----	8
7.3	Affichage du compteur de cycles -----	9
7.4	Effectuer la fonction Reset-----	9
7.5	Réglage des modes de service (interrupteur DIP)-----	10
7.6	Code affichage DEL-----	11
8	Données techniques -----	12
9	Annexe: plans de raccordements et de connexions -----	13
9.1	Annexe A: protection de rentrage-----	13
9.2	Annexe B: câblage interrupteur de fin de course et moteur (exemple de raccordement 18 brins)-----	14
9.3	Annexe C: câblage interrupteur de fin de course et moteur (exemple de raccordement 12 brins)-----	14
9.4	Annexe D: raccordements standard nécessaire le plus souvent-----	15
9.5	Annexe E: Vue d'ensemble de la commande de la portière TST WS-B -----	16

Veillez lire avec attention avant la mise en service de la commande numérique le manuel de service et les prescriptions de sécurité !

1 Généralités de la commande

- Utilisation principale: Portière industrielle avec entraînements électrique (jusqu'à 2,2 kW, 400 VAC, AC-3)
- montée avec boîtier de commande portière TST GA avec possibilités de diagnostic visibles de l'extérieur



- Ouv. et ferm. au choix auto ou homme mort (fermeture en liaison avec protection de bords de fermeture)
- Fermeture automatique après le déroulement d'un **temps arrêt ouvert réglable** variable (1 ... 320 s)
- **Evaluation de barres de sécurité intégrée** (surveillance de la fermeture de portière) pour:
 - Contrôle de résistance (8,2 / 1,2 kΩ), principe fermeture ou ouverture, au choix testée ou évaluation redondance (barre de sécurité „électrique“ ou „pneumatique“)
 - Evaluation de systèmes dynamiques, par ex. barres optiques comme type „Fraba-OSE“
- **Compteur de cycle de portière** (en 10 étapes par DEL)
 - Temps réversible rapide (0,05 s) après déclenchement des barres de sécurité (Standard: 0,25 s)
 - Contrôle de temps de marche 60 s

2 Prescriptions de sécurité

Pour la mise en service et l'utilisation de la commande numérique, les indications de sécurité suivantes, ainsi que les indications de montage et de raccordement suivantes sont absolument à considérer:

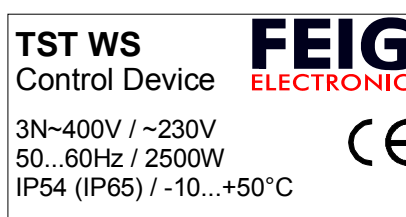
- Tout travail d'installation, de mise en service et d'entretien ne doit être effectué par un électricien spécialisé. Les prescriptions suivantes doivent être suivies: prescriptions-VDE (VDE 0100, VDE 0105, VDE 0113, VDE 0160, VDE 0700), prescriptions de mesures préventives contre l'incendie, prescriptions de mesures préventives contre les accidents ainsi que les prescriptions concernant l'industrie de portières (ZH1/494, prEN12453, prEN12978)
- N'ouvrir la commande numérique que lorsque l'alimentation est mise à l'arrêt sur tous les pôles.
- Utiliser la commande à l'état ouvert n'est pas autorisé.
- L'utilisation de la commande numérique avec fiche CEE démontée est seulement autorisée lorsque l'alimentation au réseau peut être séparée de la commande par un interrupteur approprié unipôle. La fiche réseau ou l'interrupteur utilisé doit être d'accès aisé.
- Si la conduite de raccordement de cet appareil est endommagée, elle doit être remplacée par le fabricant ou une personne qualifiée afin d'éviter tout danger.
- Une utilisation de la commande avec un clavier à effleurement endommagé est interdite. Les claviers à effleurement endommagés sont à remplacer. Pour éviter les endommagements du clavier à effleurement, une utilisation avec des objets pointus est à éviter. Le clavier à effleurement est prévu seulement pour une utilisation avec les doigts.
- Avant la première commutation de l'alimentation de commande assurez-vous que les cartes enfichables sont placées en position correcte dans les emplacement enfichables prévus.
- Pour le déplacement des portières en mode homme mort, il faudra s'assurer que la zone des portières est visible par l'opérateur, car dans ce mode de service, les dispositifs de sécurité comme barre de sécurité et photo électrique ne seront pas efficaces.
- L'actionnement manuel des contacteurs est interdit. En cas d'endommagement de la feuille de protection, nous ne donnerons aucune garantie.
- Selon prEN12453, les pré-interrupteurs de fin de course des barres de sécurité doivent être positionnées max. 50 mm au-dessus de la position finale inférieure. Les indications du chapitre plan de raccordement et de connexions pour les barres de sécurité sont absolument à suivre.
- Contrôler le réglage de tous les interrupteurs-DIP et la fonction des dispositifs de sécurité. Le réglage des interrupteurs-DIP, potentiomètres, ponts et autres éléments de commande ne doit être effectué que par du personnel autorisé.

Une non-application des prescriptions de sécurité peut conduire à des dangers pour la santé ou à des endommagements de la commande numérique et de la portière.

Avec ces indications de sécurité aucune garantie ne sera donnée sur l'intégralité. En cas de questions concernant ce produit, prenez contact avec vos fournisseurs.

Le producteur a contrôlé soigneusement le matériel dur de l'appareil et le logiciel, ainsi que la documentation du produit, néanmoins il ne peut pas en garantir la perfection.

Le numéro de série est placé sur un autocollant séparé sur la plaquette de circuit imprimé et le boîtier de la commande. Les données moteur (charge nominale, couple nominal, etc.), année et autres données sont à prendre sur la plaque signalétique de l'entraînement et/ou de la portière.



3 Montage de la commande numérique

- Avant le montage, contrôlez la commande sur d'éventuels dommages de transport ou autres. Des dommages dans la partie intérieure de la commande peuvent conduire à des dommages consécutifs importants ainsi que pour la santé de l'exploitant.
- Pendant le montage de la commande numérique, l'installation doit être exempte de tension.
- La commande est prévue pour un montage mural direct. La fixation s'effectue sur le support écartement fixé côté sol. La commande est toujours à monter de manière à ce que les entrées de câble soient dirigées vers le bas, pour qu'aucune transmission d'oscillations mécaniques ne soit possible par la portière sur la commande (par ex. montage à une paroi murale).
- Le montage doit être effectué sur une surface plane. Le boîtier doit être monté exempt de tension.
- Choisir le lieu de montage pour éviter les rayons de soleil directs et autres influences de température.
- La portière devant être déplacée devra être visible de la commande numérique, pour permettre le service homme mort du clavier à effleurement.
- Un contact des pièces électroniques, en particulier les pièces du circuit de processeur, est à éviter si possible car elles contiennent des composants électrostatiques sensibles qui pourraient être endommagés par une décharge électrostatique. Si le contact des composants électroniques ne peut pas être évité, prendre contact auparavant sur endroit mis à la terre (par ex. châssis mis à la terre).

4 Raccordement électrique

- Les travaux de raccordement, de contrôle et d'entretien sur la commande ouverte devront être effectués en état exempt de tension. Voir en particulier les points présentés dans le chapitre prescriptions de sécurité.
- La commande est prévue pour une tension nominale 230/400 V \pm 10% 50/60 Hz. Conducteurs neutre et de protection sont absolument à raccorder. En fonctionnement-230 V, les emplacements de borne **L3** (contacteur), N et PE doivent être utilisés.
- **La conduite d'alimentation est à protéger côté bâtiment avec 16A caractéristique déclencheur K.** Les entraînements doivent être équipés d'une protection de surcharge supplémentaire (p. ex. Thermo-pastille).
- Si les contacts exempts de potentiel des sorties relais ou autres emplacements de bornes sont alimentés par un courant étranger, c'est à dire exploités avec une tension dangereuse, qui après la mise à l'arrêt de la commande (lorsque la fiche secteur est tirée) est encore présente, un autocollant d'avertissement doit être placé visiblement sur le boîtier de la commande. („ATTENTION! Avant l'accès aux bornes de raccordement tous les circuits de courant secteur doivent être mis hors service.“)
- Tension de commande 24 V_{DC} (tension continue) pour appareils auxiliaires et le circuit de commande externe propre sont protégée par une protection de semi-conducteur à remise en position automatique. La remise en position automatique s'effectue après l'élimination de la surcharge (court-circuit) et d'une courte phase de refroidissement.
- Les entrées de tension de commande sont séparées de façon galvanique par une isolation de base par rapport à l'alimentation. Elles sont prévues non réglées pour 24 V_{DC}, les entrées peuvent être occupées avec des contacts exempts de potentiel ou sans limite avec des sorties 24V-actives.
- Tous les composants à raccorder à la commande doivent présenter aussi au moins une isolation de base avec une tension de mesure de > 230 V selon EN60335.
- Pour les portières une très forte surcharge électrostatique peut survenir. Une décharge s'effectue par le point qui est le plus près possédant un revêtement conducteur protecteur. Si par un mauvais câblage une décharge des entrées de la commande placées en dessous du revêtement de masse est possible, il peut se produire des dommages à la commande. Les raccordements de barre de sécurité sont particulièrement mis en danger. En prévention, il est conseillé un dispositif de fuite à la feuille plastique de portière.
- Pour les câbles qui sont conduits dans la commande numérique, le raccordement devra être réalisé le plus court possible et être si possible conduits directement dans la borne.
- Sections de raccord maximum des bornes de plaque de circuit imprimé utilisées:

	Bornes à vis	Bornes à fiche
Unifilaire (rigide)	2,5 mm ²	1,5 mm ²
Fil fin (avec/sans embout)	1,5 mm ²	1,0 mm ²

- **Affectation de raccordements, voir plan séparé en annexe.**

ATTENTION:

Ne jamais laisser de reste de câblage ou de montage dans le boîtier de la commande numérique. Les restes conducteurs d'électricité pourraient provoquer des dommages importants sur la plaquette de circuit imprimé.

Serrer fixement toutes les vis aux contacteurs.

5 Entrées / sorties

5.1 Entrées

Entrée	Borne	Fonction (DIP ...) voir chapitre „réglage des modes de services“	Mode contact
IN1	85 – 86	Pré-interrupteur de fin de course barre de sécurité (DIP 6, 7)	Contact ferm.
IN2	83 – 84	Interrupt. stop interm.: a effet pour tous les ordres d'ouverture (avec touche plastique-OUVERT peut être déplacé à partir du stop intermédiaire jusqu'à la position finale sup.)	Contact ferm.
IN3	81 – 82	Entrée-suite impulsion: OUVERT→STOP→FERME→STOP (pas de fermeture auto après déroulement temps stop ouvert)	Contact ferm.
IN4	74 – 75	Barrage photo électrique-protection objet ^{*1} : (DIP 2, 3, 4) Au déclenchement: ouverture auto, fermeture homme mort permis	Contact ouv. ^{*2}
IN5	71 – 72	Commutation homme mort/automatique ^{*1} Au déclenchement (interruption) service homme mort Chaque nouveau déclenchement a d'abord pour effet un stop	Contact ouv. ^{*2}
IN6	66 – 67	Protection de rentrage avec contrôle automatique 1 ^{*1} : Au déclench.: Verrouillage d'ouverture, fermeture homme mort. (Test dans la pos. fin. sup., p.ex. évaluation barrages photo élect. avec test ou barrages photo-électrique transmetteur et récepteur)	Contact ouv. avec test ^{*2} (v.annexe A)
IN7	62 – 63	Protection de rentrage avec contrôle auto 2 ^{*1} : s. protection de rentrage 1	Contact ouv. avec test ^{*2}
Notstopp1(StUrg1)	31 – 32	Chaîne stop urgence 1 ^{*1} : interrupteur câblage détendu, portière à glissement (Déclenchement momentané au début de la fermeture à partir de la pos. finale sup. provoque une remise en marche automatique)	Contact ouv.
Notstopp2(StUrg2)	33 – 34	Chaîne stop urgence 2 ^{*1} : int.fin course de secours, thermo-pastille,	Contact ouv.
EndOben (FinSup)	35 – 36	Interr. fin de course Sup ^{*1} dans circuit de sécurité ouverture	Contact ouv.
EndUnten (FinInf)	37 – 38	Interr. fin de course Inf ^{*1} dans circuit de sécurité fermeture	Contact ouv.
StopExt1 OuvExt1 FermExt1	51 – 52 55 57	Bouton poussoir triple 1 STOP ^{*1} : aucun déplacement possible OUVERT: ouverture auto, pas de fonction homme mort FERME: fermeture auto, pas de fonction homme mort	Contact ouv. ^{*2} Contact Ferm. Contact Ferm.
StopExt2 OuvExt2 FermExt2	53 – 54 56 58	Bouton poussoir triple 2 STOP ^{*1} : aucun déplacement possible OUVERT: ouverture auto, pas de fonction homme mort FERME: fermeture auto, pas de fonction homme mort	Contact ouv. ^{*2} Contact ferm. Contact ferm.
SiLei21 / 22 (BarSé21 / 22)	42 – 44	Fermeture barre de sécurité (par évaluation intégrée) → au déclenchement ou défaut: pendant la fermeture: Réversion (Stop→re-ouverture) en général: Fermeture seulement possible en homme mort	v. annexe D
Radio canal 1+2	-	Canal1: OUVERT→STOP→FERME→ STOP Canal2: OUVERT→EO→FERME→OUVERT	Module enfichable: TST SFFE
SiLei 11 / 12 (BarSé 11 / 12)	40 – 41	Ouverture barre de sécurité supplémentaire → au déclenchement ou défaut: pendant la fermeture: Stop→fermeture pour 0,5s→Stop en général: fermeture possible seulement en homme mort	Par module enfichable: TST SUKS/SSKS
Det 1 / 2	Raccord. direct au module enfichable	Evaluation induction 2 canal → au déclenchement: pendant la fermeture: Réversion (Stop→re-ouverture) en général: Fermeture auto	Par module enfichable: TST SUVEK

*1 : si cette entrée n'est pas utilisée, un pontage de câble doit être effectué

*2: ponté à l'usine

5.2 Sorties

Sortie	Borne no - com - nc	Fonction	Caractéristique de commutation
Relais K1	2 – N	Lampe signal / lampe rouge-vert (voir aussi DIP 5, 8)	Changeur, commuté 230 V
Relais K2	11 – 12 – 13	Sortie message défaut / messages position de portière (voir aussi Trimmer P3)	changeur, exempt de potentiel
Contacteur OUVERT	13 – 14	Message ouverture actif	Contact fermeture Exempt de potentiel
Contacteur FERME	13 – 14	Message fermeture actif	Contact fermeture Exempt de potentiel

6 Mise en service

Le manuel de service suivant vous donnera des instructions pour le contrôle et le réglage des systèmes de portière avec des interrupteurs de fin de course mécaniques et contient quelques recommandations importantes à considérer. Veuillez prendre en considération les chapitres appropriés.

ATTENTION: Pour le changement des systèmes de barres de sécurité, mettre la commande à l'arrêt et mettre en mode réglage (DIP1 = Off) après le raccordement du nouveau système. En cas de barre de sécurité pneumatique (arbre de pression) mettre absolument l'int. DIP 6 sur test (DIP6 sur ON).

1. Contrôler les raccordements électriques selon le plan de raccordement de la mécanique de portière et la configuration du système souhaitée inclus l'interrupteur DIP approprié et le module enfichable, de manière à ce qu'aucun danger mécanique ou électrique ne puisse survenir à partir d'un composant.
2. Contrôler le champ tournant à droite du raccordement au réseau côté bâtiment.
3. Mettre la portière, la commande numérique étant arrêtée, dans la position centrale et régler l'interrupteur de fin de course mécanique, pour qu'aucun interrupteur ne soit actionné.
4. Commutez l'int. DIP S1 sur "OFF". La commande travaille, après la mise en marche, en service homme mort, c'est à dire l'entraînement marche seulement aussi longtemps que la touche OUVERT et FERME du clavier à effleurement est actionnée.

ATTENTION: La portière se déplace dans ce mode sans prendre en considération les dispositifs de sécurité (barrage photoélectrique, barres de sécurité). Une interruption du circuit stop urgence (p. ex. interr. câble détendu) ou le déclenchement d'une protection de rentrage sera pris en considération.

5. Enficher la fiche réseau ou mettre l'alimentation en marche.
6. Déplacer la portière avec la touche FERMER à proximité de la position fermée. **ATTENTION: pour les portières avec distance de ralentissement inconnu, laisser assez de distance par rapport à la position finale**
7. En cas de champ tournant faux de la portière:
 - Contrôler le champ tournant droit de l'alimentation de la commande numérique
 - Champ tournant du moteur faux, mettre l'alimentation à l'arrêt et échanger deux raccordements moteur.
8. Régler l'interrupteur de fin de course inf. de manière à ce qu'il se déclenche en ligne droite. Si nécessaire régler ensuite l'interrupteur de fin de course par d'autres déplacements dans cette position finale

ATTENTION: L'interr. de fin de course ne doit pas être dépassé dans les positions finales

9. Régler l'interrupteur de fin de course de sécurité inférieur. Considérer les prescriptions de réglage du fabricant d'entraînement.
10. Déplacer la portière avec la touche OUVERT à proximité de la position ouverte.
11. Régler l'interrupteur de fin de course sup. de telle manière à ce qu'il se déclenche en ligne droite. Si nécessaire régler ensuite l'interrupteur de fin de course par d'autres déplacements dans cette position finale.

ATTENTION: l'interrupteur ne doit pas être dépassée dans les positions finales

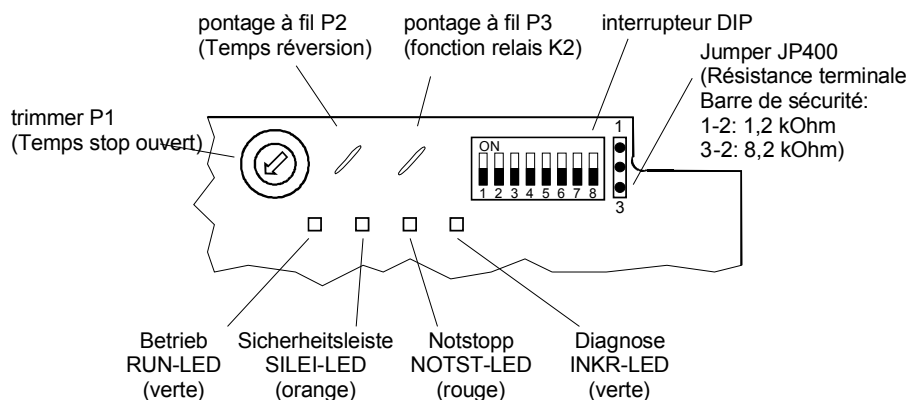
12. Régler l'interrupteur de fin de course de sécurité supérieur. Considérer les prescriptions de réglage du fabricant d'entraînement.
13. Stop intermédiaire (si nécessaire): Déplacer la portière dans la position choisie du stop intermédiaire
14. Régler l'interrupteur stop intermédiaire de manière à ce qu'il se déclenche en ligne droite (observé de la direction d'ouverture)
15. Réglage du pré-interrupteur de fin de course

Le pré-interrupteur fin de course sert à la mise à l'arrêt de la réversion au déclenchement de la barre de sécurité. Il doit être, suivant le type de portière, être réglé comme sur la figure ci-dessous. Le système de portière est à fermer sur un écart de max. 5 ou 2 cm entre le profil de bord de fermeture et le sol.



16. Régler le pré-int. de fin de course pour qu'il se déclenche en ligne droite à cette position à la fermeture (DEL jaune).
17. Contrôler les position de l'interrupteur de fin de course par ouverture-fermeture homme mort et corriger si nécessaire.
18. Mettre la commande à l'arrêt et commuter l'interrupteur DIP S1 sur "ON". La commande numérique se trouve après la remise en marche en mode auto.
19. Contrôler la fonction tous les dispositifs de sécurité, comme sécurité de bord de fermeture, barrage photo électrique, stop urgence etc..

7 Commande



ATTENTION:

Les réglages d'éléments de commande ne doivent être effectués que par du personnel autorisé!

Fig. 8.1: Eléments de commande de TST WS-B

7.1 Pontage à fil/ strap enfichable

Pont / cavalier	Fonction	Réaction
Pont P2	Temps réversion	Durée de séjour avant le changement de direction de la marche (contacteur protection) pour barres de sécurité-réversion
	fermé	0,25 s
	sectionné	0,05 s
pont P3	Fonction relais K2	
	fermé	Sortie défaut „Relais signalisation défaut“ (défaut est existant lorsque après 5 minutes d'occupation permanente de stop, ouvert, arrêt urgence, barrage photoélectrique, barre de sécurité ou protection de rentrage, pas de mode automatique est possible. Exception: ordre ouvert/ stop, barrage photoélectrique ou barre de sécurité sont en position finale sup/ arrêt intermédiaire encore occupés)
	sectionné	Halo lumière „impulsion de commande halo lumière“ (1s-Impulsion avant chaque début de marche pour la commande d'une automation cage d'escalier)
cavalier JP400	Barre de sécurité	Résistance terminale de la barre de sécurité
	1-2	1,2 kΩ
	2-3	8,2 kΩ

7.2 Réglage du temps stop ouvert (Trimmer P1)

- A pour effet la fermeture automatique de la portière, après le déroulement de ce temps, de la pos. de fin de course sup. ou du stop intermédiaire.
- Le temps stop ouverture sera activé par la commutation de DIP2 sur ON
- Une entrée stop urgence active ou un ordre de stop désactive le temps de stop ouverture.
- Le temps de stop ouverture démarre seulement après la libération de tous les ordres Ouvert et des dispositifs de sécurité.
- Le temps stop ouvert est désactivé, si **trois essais de fermeture** se sont effectués l'un après l'autre, et que **la barre sécurité** s'est déclenché.

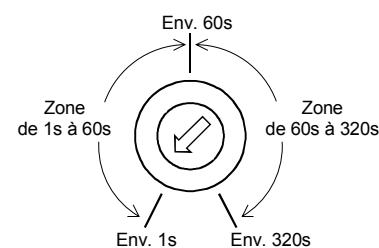


Fig. 8.2: Zone de réglage du trimmer P1

7.3 Affichage du compteur de cycles

Le compteur de cycles calcule les déplacements de la portière à partir d'une position finale vers une autre position finale. Ce qui donne aussi des renseignements sur l'utilisation complète de la portière. Cet état du compteur peut être représenté par la combinaison de touches suivante à la DEL:

- Appuyer sur la touche champignon arrêt d'urgence
- Appuyer sur la touche à effleurement OUVERT et tenir appuyée
- Appuyer sur la touche à effleurement FERMER
- Les touches peuvent maintenant être lâchées

Pour signaler le départ de la tâche, les 4 DEL sont allumées pendant env. 0,5s. Le compteur de cycles de portière est affiché suivant le schéma ci-dessous. L'affichage commence par la DEL la plus élevée. Attention: si jusqu'à maintenant moins de 10 cycles de portière ont été effectués, toutes les DEL clignotent par cycles.

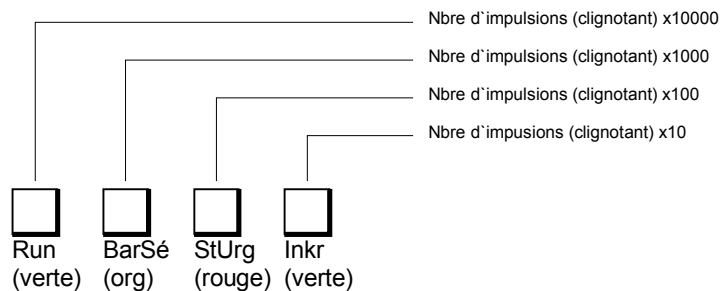


Fig. 8.3: Sortie de l'état du compteur sur les LED

Exemple:

Un état du compteur de cycle de portière de p. ex. 63856 est affiché dans l'ordre suivant:

- 6x clignotement de DEL Run (6x 10000 = 60000)
- 3x clignotement de DEL SiLei (3x 1000 = 3000)
- 8x clignotement de DEL NotSt (8x 100 = 800)
- 5x clignotement de DEL Inkr (5x 10 = 50)

la dernière position ne sera pas affichée.

→ ce mode d'affichage peut être quitté en tirant sur la touche arrêt d'urgence.

7.4 Effectuer la fonction Reset

La fonction Reset sert à redémarrer la commande numérique sans mettre l'alimentation hors service. Les défauts peuvent être dépannés avec cette fonction. Les états de compteur ainsi que les fonctions réglées restent inchangés.

Appuyer simultanément sur les touches à effleurement STOP, OUVERT et FERME

→ **La commande redémarre**

7.5 Réglage des modes de service (interrupteur DIP)

Les modes de service sont réglés par l'interrupteur DIP placé sur la platine. Le tableau suivant décrit les fonctions possibles.

ATTENTION:			
Les réglages des éléments de commandes ne doivent être effectués que par du personnel autorisé!			
DIP 1	Automatique		Activer le mode réglage
	OFF	Homme mort	Seulement fonction homme mort pour ouverture et fermeture (sans prendre en considération la barre de sécurité, barrage photo électrique protection objet et transmetteur d'ordre Ouvert/Ferme)
	ON	Automatique	<ul style="list-style-type: none"> • Ouverture auto, fermeture auto, barre de sécurité est existante • Ouverture auto, ferm. homme mort, barre de sécurité déclenché / en dérang.
DIP 2	Temps stop ouvert		Fermeture automatique, fermeture obligatoire
	OFF	Inactif	Pas de fermeture automatique actif
	ON	Actif	A l'atteinte de la pos finale sup (ou stop intermédiaire) et la libérations de tous les ordres-Ouvert et sécurités, le temps démarre réglé par le trimmer P1. Après le déroulement du temps de stop ouvert, la portière se ferme automatiquement. Le temps de stop ouvert sera interrompu par le stop urgence actif ou l'ordre de stop. En barrage photo électrique de protection d'objet, ordre ouvert ou barre de sécurité activés, le temps stop ouvert sera maintenu au maximum.
DIP 3	Temps stop ouvert minimum		Interruption du temps stop ouvert Fonction seulement active, si le temps stop ouvert est actif (DIP 2: ON)
	OFF	Inactif	Pas de temps stop ouvert minimum actif
	ON	Actif	<ul style="list-style-type: none"> • 2s après libération du barrage de protection d'objet, la fermeture s'effectue. • Lorsque le pré-signal est actif (v. DIP5), le pré-signal de 3s se déroul directement
DIP 4	Barrage photo élect.		Fonctionnement du barrage photo électrique de protection d'objet
	OFF	Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> • Pendant la fermeture réversion • Pendant l'ouverture pas de fonction
	ON	Ouverture et fermeture	<ul style="list-style-type: none"> • Pendant la fermeture réversion • Pendant l'ouverture en ordre stop. Aussi longtemps que le déclenchement est existant, seulement la marche homme mort est possible. Après la libération l'ouverture s'effectue automatiquement (2s temporisation) jusque dans la position finale appropriée, demandée auparavant (temps intermédiaire, pos finale sup). Un temps de stop ouvert réglé éventuellement commence à se dérouler
DIP 5	Pré-signal Ferme		Temps de temporisation avant fermeture
	OFF	inactif	-
	ON	3 s	Début de la fermeture sera temporisé de 3s (ouverture v. DIP 8) (v. aussi fonctions de relais lampes signal et lampe verte)
DIP 6	Barre de sécurité		Sélection du principe de sécurité selon prEN12453 (voir aussi plan de bornes "Annexe D")
	OFF	Redondance	Pendant la fermeture jusqu'à l'activement du pré-interrupteur de fin de course inf. ou interr. de fin de course, les deux signaux indépendants d'une évaluation de barre de sécurité optique ou électrique doivent afficher les mêmes signaux. Si un changement de signal s'effectue sur un canal, le deuxième signal doit suivre au plus tard après 100 ms.
	ON	Test	ATTENTION: Activer absolument pour la barre p n e u m a t i q u e Après l'activement du pré-int.de fin de course inf. ou l'atteinte de l'int. de fin de course inf. pendant/après la fermeture, un déclenchement de la barre de sécurité sera attendu dans les 3 s.
DIP 7	Pré-int fin de course		Comportement de la portière avant et après activ. du pré-int. de fin de course
	OFF	Coupure Réversion	<ul style="list-style-type: none"> • <i>avant l'activement</i>: déclenchement de la barre de sécurité a pour effet un stop immédiat avec ensuite une ré-ouverture • <i>après l'activement</i>: déclenchement de la barre de sécurité a pour effet un stop immédiat
	ON	Déclenchement ignorer	<ul style="list-style-type: none"> • <i>avant l'activement</i>: déclenchement de la barre de sécurité a pour effet un stop immédiat avec ensuite une ré-ouverture • <i>après l'activement</i>: déclenchement de la barre de sécurité est ignoré Attention: au déclenchement ne s'effectue aucun affichage de DEL SiLei (DEL BarSé)
DIP 8	Pré-signal Ouvert		Temps de temporisation avant ouverture (seul. quand pré-signal DIP5 Fermé est actif)
	OFF	Inactif	Pas de pré-signal avant ouverture, pré-signal avant fermeture dépend de DIP 5.
	ON	3s	Début de marche avant ouverture et fermeture est temporisé de 3s

7.6 Code affichage DEL

Coul. DEL	Désignation	Signification
vert	RUN	Prêt au service
	MARCHE	Défaut interne détecté (par circuit ordinateur) → Mettre commande à l'arrêt + mettre en marche ou faire un Reset
	3s MARCHE / 3s ARRET (0,15 Hz)	Pas de fermeture automatique possible <ul style="list-style-type: none"> Barrage photo de protection objet actif, ordre ouverture/Stop - existant Fonction homme mort actif par entrée IN5
	1s MARCHE / 1s ARRET (0,5 Hz)	Commande est prête au service
	0,1s MARCHE / 0,1s ARRET (5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité de rentrage dans ouverture déclenchée Test de sécurité de rentrage raté
	ARRET	Commande sans alimentation ou fusible F200 défectueux.
jaune	SILEI (BarSé)	Barre de sécurité¹ (en plus de DEL sur carte enfichable)
	MARCHE	<ul style="list-style-type: none"> 3x actionnement de la barre pendant la fermeture (pas de temps stop ouvert ou fermeture auto → l'ordre marche suivant à action instantanée) Pré-int.fin course accosté (Affich. Seul en relation avec touche à effleurement FERME) Défaut "déclenchement pré-int. fin de course pas possible": Int.fin course sup + pré-int.fin course ou stop intermédiaire + pré-int.fin course se sont déclenchés simultanément, pré-int. fin de course depuis n'est plus libre Fraba-OSE raccordé mais pas d'apprentissage en mode réglage.
	3s MARCHE / 3s ARRET (0,15 Hz)	Entrée interrompue <ul style="list-style-type: none"> Déclenchement en évaluation contact ouverture → p.ex. barre pneumatique (arbre pression) Défaut en évaluation contact fermeture → p.ex. barre électrique Interruption ou coupure de FRABA-OSE → pas d'impulsion pendant plus de 2 sec.
	1s MARCHE / 1s ARRET (0,5 Hz)	Entrées en court circuit <ul style="list-style-type: none"> Déclenchement en évaluation contact ouverture → p.ex. barre pneumatique (arbre pression) Défaut en évaluation contact fermeture → p.ex. barre électrique Déclenchement de Fraba-OSE (Fréquence < 200 Hz)
	0,1s MARCHE / 0,1s ARRET (5 Hz)	Défaut système <ul style="list-style-type: none"> Test raté (DIP6: ON → p.ex. barre pneumatique) Redondance défaut. (DIP6: OFF) → p.ex. barre électrique Redondance de carte enfichable pour barre de sécurité défaut. (fonct. portière coulissante) Carte enfichable pour barre de sécurité ne sera plus détectée Taux impulsion trop élevé pour évaluation Fraba Carte enfichable-barre de sécurité déclenchée en continu
	ARRET	Pas de défaut, barre travaille correctement (p.ex. résist. terminale valide reconnue)
rot	NOTST (StUrg)	Chaîne stop urgence, alimentation 24V, interrupteur fin de course
	MARCHE	24 V externe manque (sur-charge ou court-circuit → contrôler tous les consommateurs 24V, ou déconnecter) → fusible est à remise en position automatique
	3s MARCHE / 3s ARRET (0,15 Hz)	Interrompt toute la chaîne stop urgence (touche champignon, interrupteur câble détendu, porte à glissement et/ou suivant)
	1s MARCHE / 1s ARRET (0,5 Hz)	Interrompt la chaîne stop urgence côte entraînement (interrupteur fin course urgence, thermo-pastille, interrupteur de déclenchement, ...)
	0,1s MARCHE / 0,1s ARRET (5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> Interrupteurs de fin de course sup et inf déclenchés simultanément Int. fin course sup actif (Affichage seul. en liaison avec touche effleurem. OUVERT) Int. fin course inf actif (Affichage seul. en liaison avec touche effleurem FERME) Temps déroulement max de 60s dépassé (→ faire un Reset)
	ARRET	Commande prête au service, chaîne stop urgence fermée
Tous DEL arrêtés en continu		<ul style="list-style-type: none"> Alimentation réseau 230 V manque fusible F200 défectueux

¹ **Priorités:** Une barre déclenchée ou défectueuse sera affichée en priorité (cas particulier: le pré-int.fin de course forme dont le déclenchement est affiché seulement en liaison avec la touche à effleurement FERME).

Déclenchement ou défaut de la barre conduit absolument à l'affichage par DEL (c'est à dire dans tous les cas un changeur sera visible) Le déclenchement conduit à un affichage de DEL-SILEI (BarSé) de 1s. Exception: le principe de barre "Test" (carte-DWS enfichée ou DIP6 = ON): sous le pré-int.fin de course ou si l'int.fin de course inf. est actif, la DEL est démarrée pour le temps de déclenchement réel.

8 Données techniques

Mesures boîtier (Largxhautxprofond):	Env.: 182x 320 x 93mm (sans touche champignon)	
Mes. Plaque circuit imprimé (Lxlxh):	Env.: 210 x 170 x 70 mm (sans module enfichable)	
Montage:	Placement vertical	
Alimentation: Commande par L3, N, PE:	230 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz (protégée sur la plaque circuit imprimé: F200 / 0,5 AT)	
Entraînement par L1, L2, L3:	Jusqu'à 3x 400 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz, 2200 W pour AC-3 (protégé côté bâtiment: 16 A, caractéristique de déclenchement K) de plus protection moteur (p.ex. thermo-pastille) nécessaire	
Puissance absorbée de la commande	Env. 30VA (sans entraînement et consommateur-230 V ext.):	
Alimentation extérieure 1 (230 V):	230 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz (protégé sur la plaque circuit imprimé: F300 / 1 AT)	
Tension de commande / Alimentation externe (alimentation extérieure 2):	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V_{DC} réglé (±5% pour tension nominale 230 V) • max. 500 mA module enfichable incl. „X11/12“ • protégé par protection semi-conducteur à remise en pos. automatique 	
Entrées de commande:	<ul style="list-style-type: none"> • 24 VDC / typ. 15 mA • toutes les entrées sont à raccorder exemptes de potentiel ou: <ul style="list-style-type: none"> • < 2 V: inactif → logique 0 • > 17 V: actif → logique 1 • durée signal min. pr ordre de commande entrée: > 100 ms • séparat. galvanique par accoupl. opto sur plaque circuit imprimé 	
Chaîne de sécurité/arrêt d'urgence Int. fin de course sup et inf inclus	<ul style="list-style-type: none"> • toutes les entrées sont à raccorder exemptes de potentiel • charge de contact: ≥ 35 V_{DC} / ≥ 200 mA • en interruption de la chaîne de sécurité, aucun mouvement de l'entraînement est possible même en homme mort • pas ponté à l'usine 	
Sorties de relais	<ul style="list-style-type: none"> • si toutes les charges inductives sont mises en circuit (p.ex. autres relais), elles devront être équipées de diodes à roue libre et de mesure antiparasites 	
Relais K1: „lampe signal / lampe rouge-verte“:	⇒ 230 VAC / min. 0,1 A / max. 80 W	
Relais K2 et K3: „défaut / messages po. Portière / fonctions lampe“	⇒ 24VDC / 500 mA ⇒ 230 VAC / min. 0,1 A / max. 80 W <ul style="list-style-type: none"> • Commuté exempt de potentiel, changeur 	
Contacts auxiliaires à contacteur „ouverture“ et „fermeture“:	⇒ 230 VAC <ul style="list-style-type: none"> • Commuté exempt de potentiel, contact fermeture • Accouplé fixement à ouverture moteur ou fermeture 	
Sortie entraînement	<ul style="list-style-type: none"> • 3x 400VAC, max. 2,2 kW pour AC-3 • raccordement s'effectue directement au contacteur inverseur • contacteur invers. prêt pr le service des entraînem. à trois phases • 230 V_{AC}-excitation par contacts de contacteur (phase de moteur commutée au contacteur, N+PE au bloc bornes) • excitation exempte de potentiel par contacts auxiliaires ouverture/fermeture possible (p.ex. DC-frein) 	
Frein électro-mécanique		
Zone de température	Service:	-10...+50°C
	Stockage:	-20...+70°C
Humidité de l'air	pour 95% non condensé	
Vibration	Montage exempt de tension, p.ex. sur une paroi murale	
Mode de protection	IP54 (IP65 par remplacement de raccordement CEE et isolement des entrées de câble ouvertes)	
Poids	Env. 2,8 kg	
Directives	Normes:	
Directives CEM: 89/336/EWG Modifié par: 91/263/EWG 92/031/EWG	EN 50081-1 / 03.93: EN 50081-2 / 03.94: EN 50082-2 / 02.96:	Emission perturbante, zone habitation Emission perturbante, zone industrielle Résistance aux perturbations, zone industrielle
Directives de basse tension: 73/023/EWG modifiées par: 93/068/EWG	EN 60335-1 / 10.95:	Sécurité appareil électrique pour les appareils ménagers et utilisations semblables / 1 partie: exigences en général.
Spécifications techniques nationales utilisées concernant les directives ci-dessus	prEN12453 / 09.99: prEN12978 / 11.99:	Portière – sécurité d'utilisation actionnement par force Portière – prescriptions Portière – dispositifs de sécurité – prescriptions et contrôles

ATTENTION:
Le test de la protection de rentrage s'effectue seul. en pos. finale sup. Pour la réalisation d'une pos. stop interméd., veuillez vous adresser à votre fournisseur.

9 Annexe: plans de raccordements et de connexions

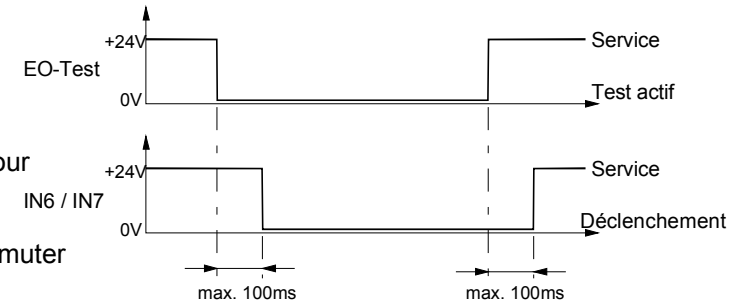
9.1 Annexe A: protection de rentrage

Principe:

État repos: Entrée IN6 (IN7) possède +24V

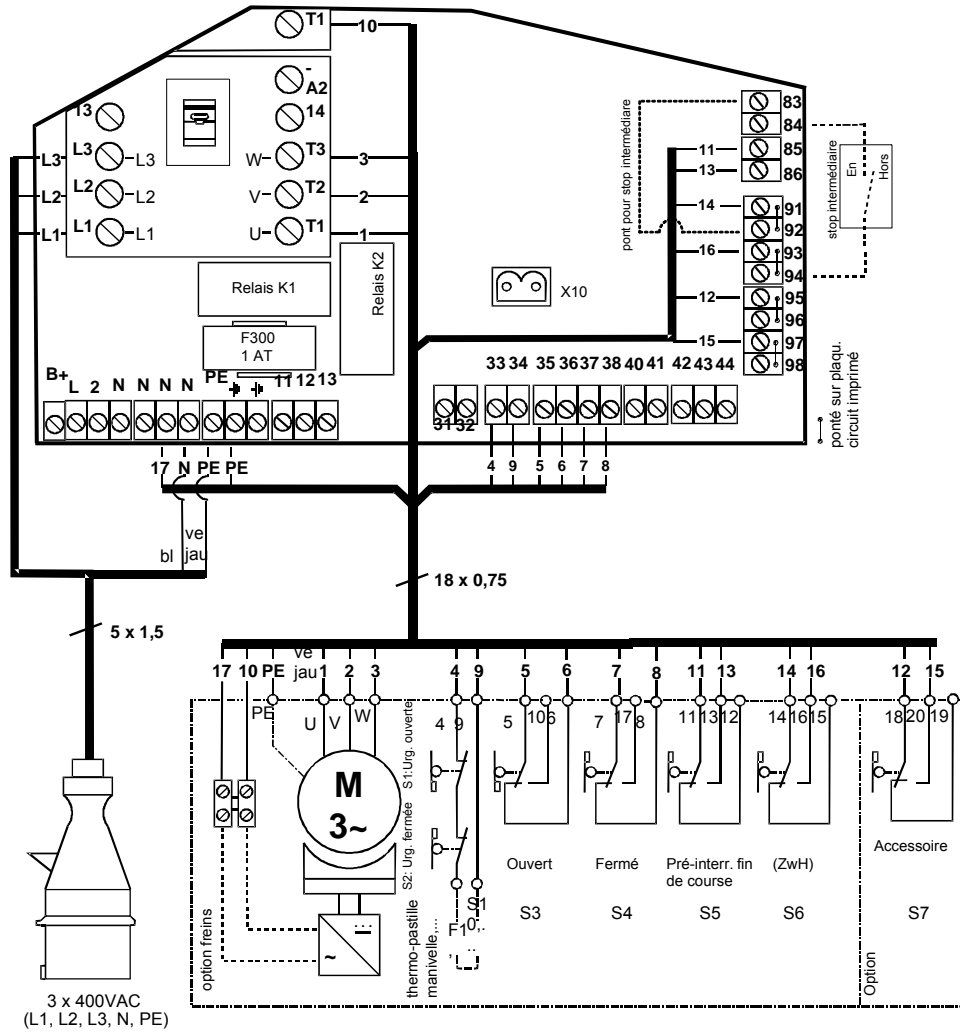
Déclenchement: Entrée IN6 (IN7) est ouverte

Test: A l'atteinte de la pos finale sup, la commande attend un déclenchement IN6 (IN7). Pour cela, les +24V de la sortie test "EO-Test" seront commutés. Peut être utilisés pour p. IN6 / IN7 ex. mettre à l'arrêt un émetteur d'un barrage photo électrique à une voie ou pour l'exitation d'une entrée test d'un barrage photo électrique à réflexion. (au besoin commuter "résistance-Pull-Down" externe de max. 2,2 kΩ de la borne 63 (67) vers 64 (68))

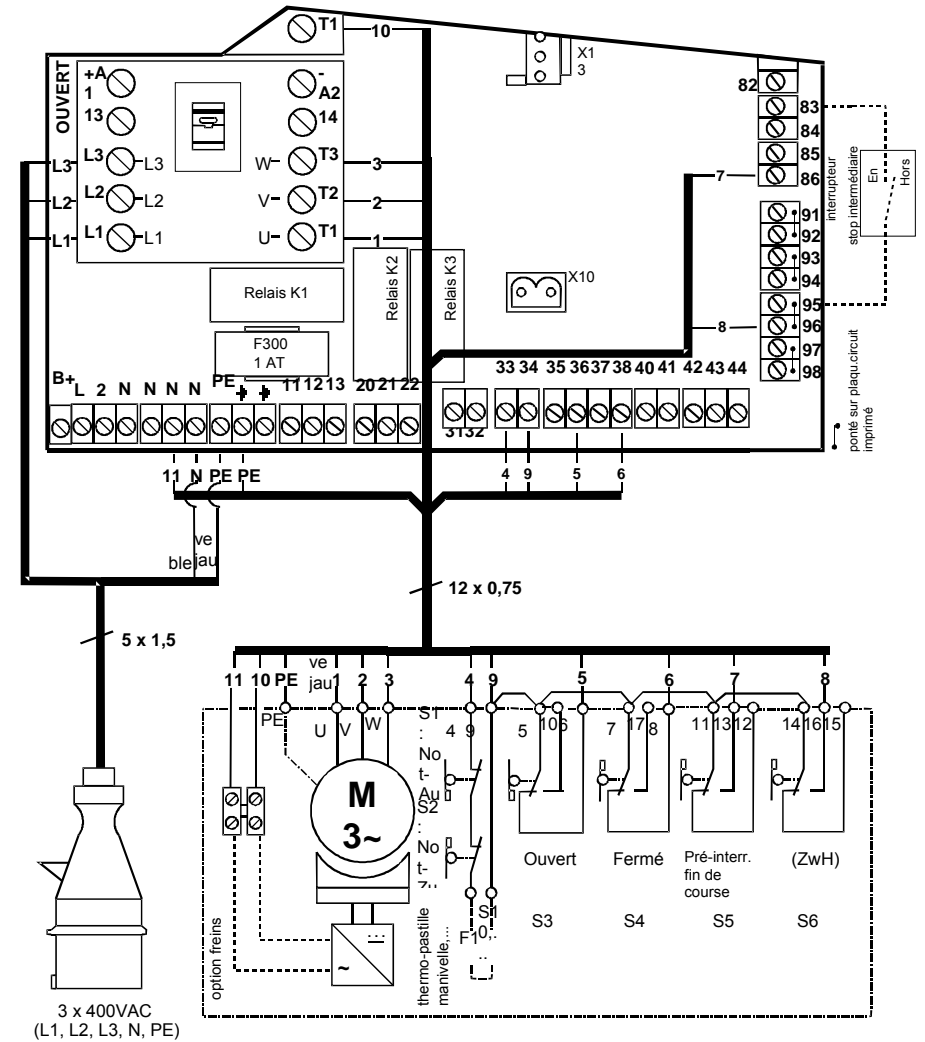


	Protection de rentrage non commutée	Protection de rentrage commutée Barrage photo électrique réflexion	Protection de rentrage commutée Barrage photo électrique à une voie
Canal 1 (INTERIEUR)		<p>module émetteur - récepteur</p> <p>Réflecteur</p>	<p>Émetteur Récepteur</p>
Canal 2 (EXTERIEUR)		<p>module émetteur-récepteur</p> <p>Réflecteur</p>	<p>Émetteur Récepteur</p>

9.2 Annexe B: câblage interrupteur de fin de course et moteur (exemple de raccordement 18 brins)

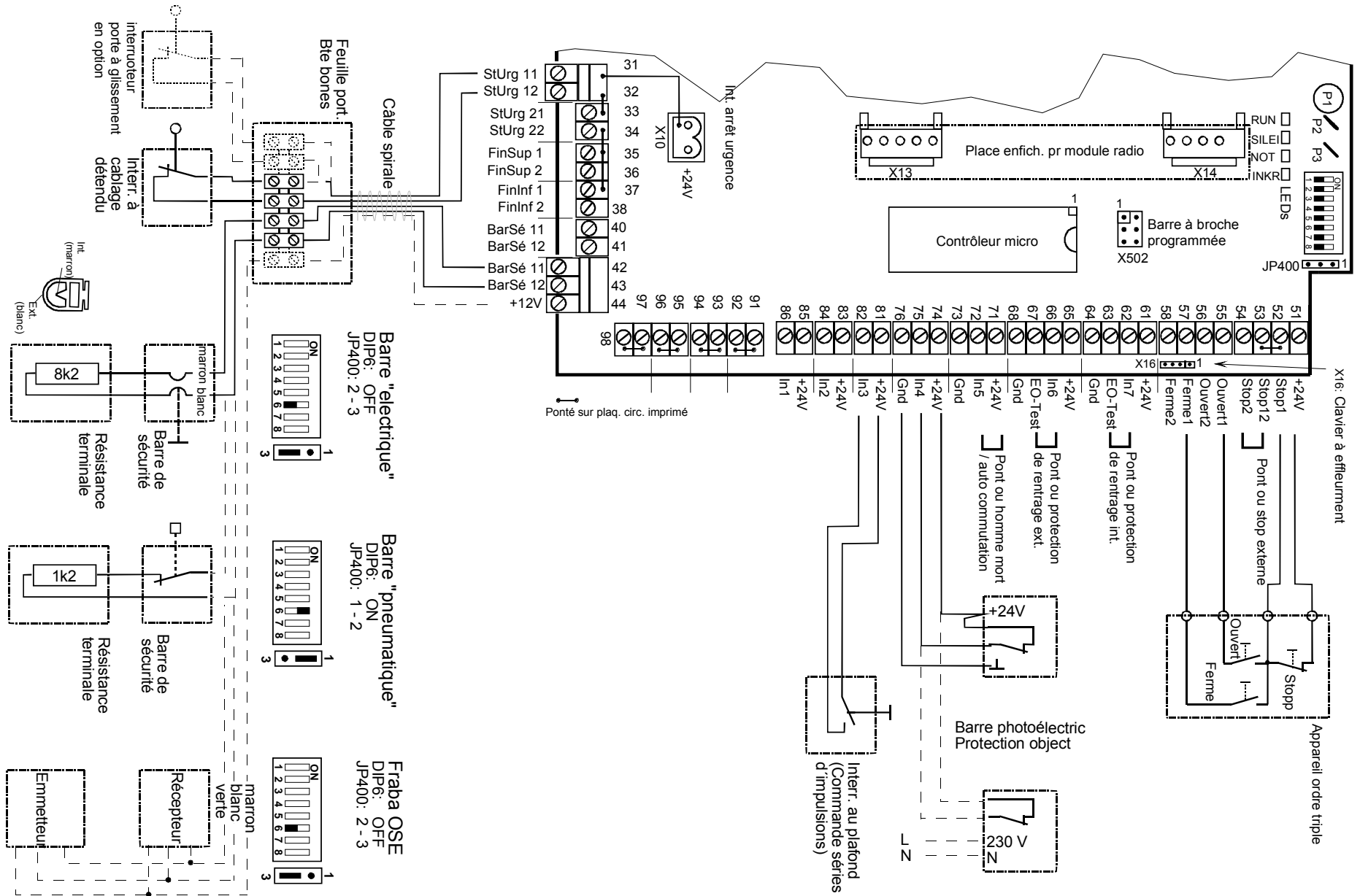


9.3 Annexe C: câblage interrupteur de fin de course et moteur (exemple de raccordement 12 brins)

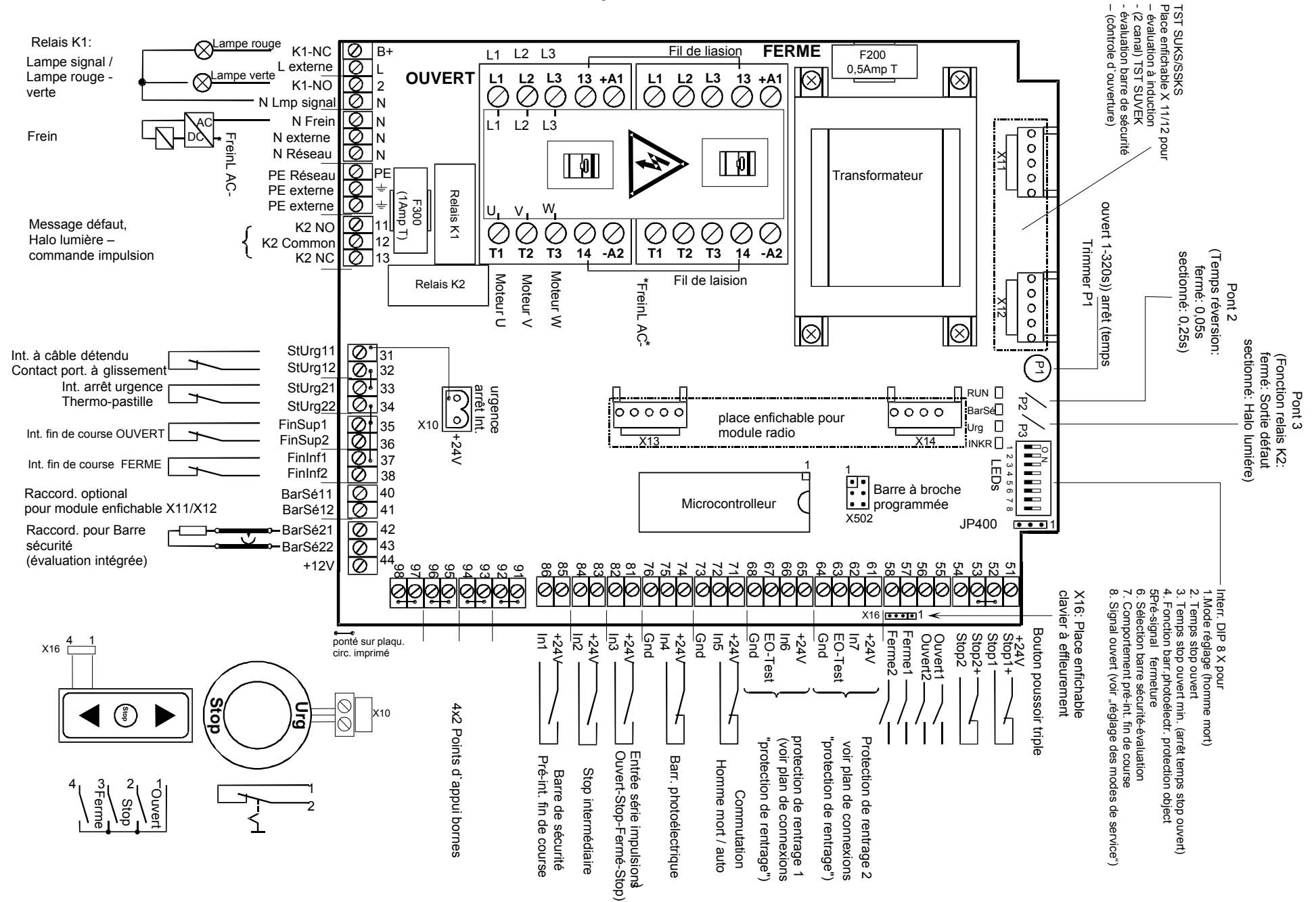


pour fonction stop intermédiaire:
 1.) raccorder interr. "stop intermédiaire marche/arrêt aux bornes 83 et 95
 2.) régler pos. stop intermédiaire par interr. S6 "ZwH"

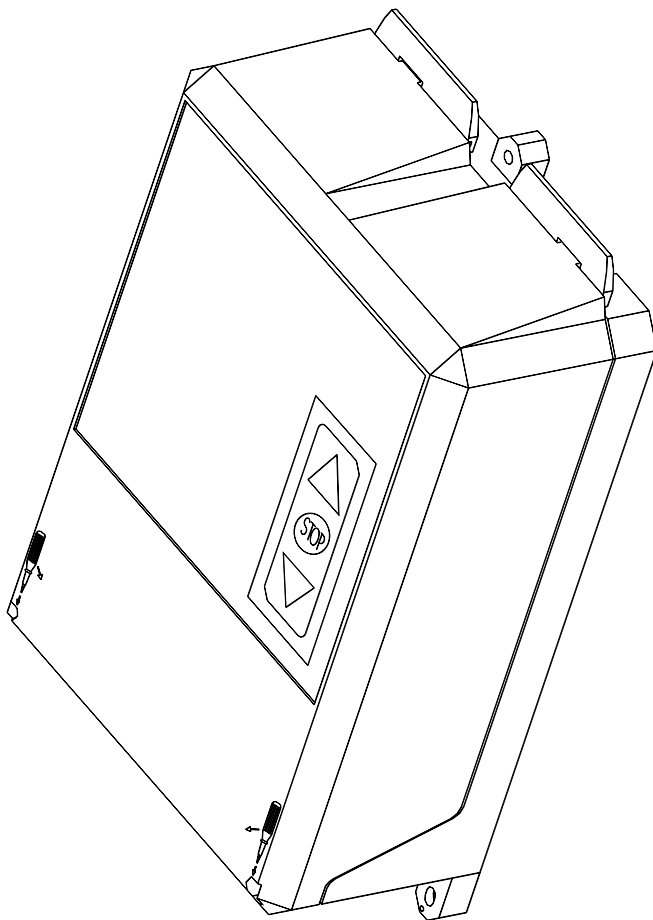
9.4 Annexe D: raccords standard nécessaire le plus souvent



9.5 Annexe E: Vue d'ensemble de la commande de la portière TST WS-B



Funktionsbeschreibung
Operational description
Description de fonctionnement
Descripción de funcionamiento



TST-2

TST WS-B / 021016

CHAMBERLAIN™

GAROG®

HUBKRAFT MIT PRÄZISION

Opmerking

© Copyright 2000 by

Chamberlain GmbH

- Deze handleiding is met name bestemd voor de projectieontwerpers van de deurbesturing TST WS-B van Chamberlain GmbH. Het in gebruik nemen van de besturing mag alleen worden uitgevoerd door erkende elektromonteurs die vertrouwd zijn met de veiligheidsvoorschriften van de elektrische aandrijf- en automatiseringstechnologie. De beschrijving van de besturing, resp. relevante gedeeltes hiervan moeten aan de gebruiker ter beschikking worden gesteld.
- De informatie in deze handleiding kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd.
- Met deze handleiding vervallen alle voorgaande versies.
- De samenstelling van de informatie in deze gebruiksaanwijzing is volgens beste weten en kunnen uitgevoerd. Chamberlain GmbH kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de juistheid van de informatie in deze gebruiksaanwijzing. Chamberlain GmbH kan niet aansprakelijk worden gesteld voor gevolgschade door onjuiste installatie of onjuist gebruik.
- De beschrijving van de producten en het gebruik, de mogelijkheden en de prestatiegegevens hiervan zijn geen gegarandeerde eigenschappen en zijn onder voorbehoud van technische wijzigingen.
- Doordat fouten of onjuistheden ondanks alle inspanningen nooit volledig te zijn voorkomen, zijn wij te allen tijde dankbaar voor uw aanmerkingen hierop.
- De in deze gebruiksaanwijzing opgenomen installatie-instructies gaan uit van de meest gunstige omstandigheden. Chamberlain GmbH staat niet garant voor een foutloos functioneren van de besturing in een systeemvreemde omgeving.
- Aanspraak op garantie tegen Chamberlain GmbH staat alleen ter beschikking voor de directe contractanten en is niet overdraagbaar. Er kan alleen aanspraak op de garantie worden gemaakt op de door Chamberlain GmbH geleverde producten. Het is niet mogelijk om voor het gehele systeem aansprakelijk te worden gesteld.

Opmerkingen met betrekking tot de software

- Chamberlain GmbH behoudt zich het recht om zonder voorafgaande kennisgeving wijzigingen of uitbreidingen van de software uit te voeren. Voor het gebruik van individuele software is bovendien de juistheid van de software alsmede een goedkeuring met betrekking tot de wijzigingen schriftelijk door de opdrachtgever te bevestigen.
- De garantie omvat het verhelpen van de gebreken in eigen bedrijf. De hierbij ontstane softwareversies moeten door de opdrachtgever zelf worden geïnstalleerd. De garantieverplichting voor software is beperkt tot reproduceerbare fouten.
- Chamberlain GmbH is niet verplicht om wijzigingen aan reeds geleverde producten uit te voeren.
- Het is de opdrachtgever verboden om het programma zelf of door derden te wijzigen. Chamberlain GmbH is niet aansprakelijk voor gebreken of schade die zijn te herleiden op zulke wijzigingen.

INHOUDSOPGAVE

1	Algemeen met betrekking tot besturing	3
2	Veiligheidsvoorschriften	4
3	Monteren van de besturing	5
4	Elektronische aansluiting	5
5	In- / uitgangen	6
5.1	Ingangen	6
5.2	Uitgangen	6
6	Ingebruikname	7
7	Bediening	8
7.1	Draad-/ aansluitbrug	8
7.2	Instellen van de tijd voor openblijven (Trimmer P1)	8
7.3	Deurcyclusteller weergeven	9
7.4	Reset-functie uitvoeren	9
7.5	Instellen van de gebruiksoorten (DIP-schakelaar)	10
7.6	Codes LED-weergave	11
8	Technische gegevens	12
Bijlage: Aansluit- en klemschema's		13
9.1	Bijlage A: beginbeveiliging	13
9.2	Bijlage B: motor- en eindstopperbekabeling (aansluitvoorbeeld 18-aders)	14
9.3	Bijlage C: motor- en eindstopperbekabeling (aansluitvoorbeeld 12-aders)	14
9.4	Bijlage D: veel gebruikte standaardaansluitingen	15
9.5	Bijlage E: overzicht deurbesturing TST WS-B	16

**Lees voor de ingebruikname van de besturing zorgvuldig de
functieomschrijving en veiligheidsvoorschriften door!**

1 Algemeen met betrekking tot besturing

- Hoofdzakelijk gebruik: Industriedeuren met elektrische aandrijving (tot 2,2 kW, 400 VAC, AC-3)
- Gemonteerd in een speciale behuizing voor deurbesturing TST GA met van buitenaf waarneembare diagnosemogelijkheden

Steekmodule:

- 2-kanaals detector TST SFPE2 (433 MHz FM)
- 2-kanaals inductielusmodule TST SUVEK
- Module voor veiligheidslijst (omhoog) **schuifdeurgebruik** TST SUKS/SSKS

Trimmer:

Tijd voor openblijven

4 LED's:

In gebruik (groen)
 Veiligheidslijst (geel)
 Noodstop (rood)
 Diagnose (groen)

8 DIP-schakelaar:

Gebruiksinstellingen (dodemansrem)
 Tijd openblijven
 Min. tijd openblijven
 Functie lichtkast
 Waarschuwing voor sluiten
 Module veiligheidslijst
 Instelling vooreindstopper
 Waarschuwing voor openen

Openen, Stoppen, Sluiten
 (bijv. 2x drievoudige druktoets)

Eindstopper OPENEN en
 SLUITEN

2-voudige noodstop-
 veiligheidsketting
 - Stand-by functie met
 opnieuw activeren

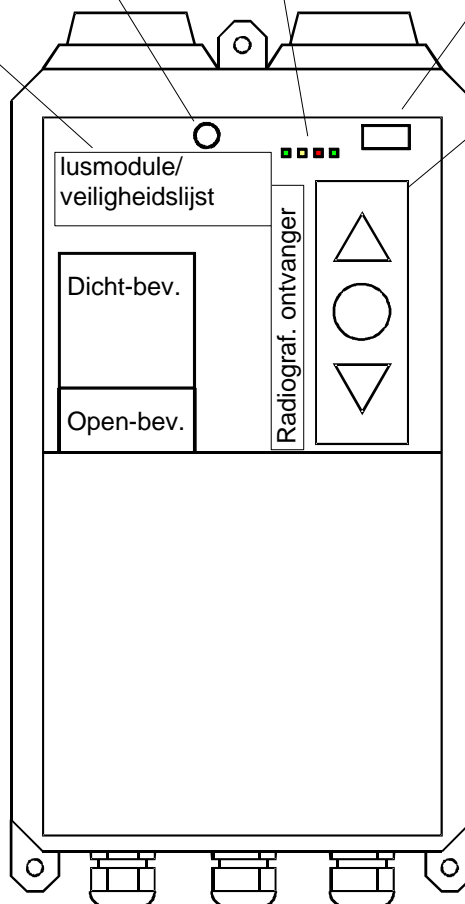
Geïntegreerde module
 voor veiligheidslijst
 voor bewaken bij sluiten

Optionele steekmodule
 Veiligheidslijst voor bewaken bij
 openen

2x2 vrije klemposities
 (doorgifte van functies
 eindstopper)

Digitale ingangen 1...7

Vooreindschakelaar
 Pauze
 Impulsseriebesturing (1-kanaals)
 Handmatig/automatisch
 Object lichtkast
 2x beginbeveiliging met test



3-voudige foliotoetsgedeelte

Aandrijf en rem
 (U, V, W, N, PE)

Externe voorziening 1
 (L3, N (max. 1A))

Externe voorziening 2
 (24VDC / 200mA)

Waarschuwinglampje
 (L3 (deursluiteer), N)

Verlichting / Storing
 (potentieelvrije schakelaar)

Openen
 (potentieelvrij via beveiliging)

Sluiten
 (potentieelvrij via beveiliging)

3 x 400VAC
 (L1, L2, L3, N, PE)

- Naar keuze automatisch of dodemansgebruik openen en sluiten (openen samen met sluitrandbeveiliging)
- Automatisch sluiten na afloop van een variabel **in te stellen tijd voor het openblijven** (1 ... 320 sec.)
- **Geïntegreerde module voor veiligheidslijst** (bewaking bij de deur voor het sluiten) voor:
 - Weerstandsbeveiliging (8,2 / 1,2 kΩ), deursluit- of openprincipe, naar keuze getest of redundante module ("elektrische" of "pneumatische" veiligheidslijst)
 - Module van dynamische systemen, bijv. optische lijsten zoals type "Fraba-OSE"
- **Deurcyclusteller** (in stappen van 10 via LED's)
- Omschakelbare tijd voor schuifrichting (0,05 s / 0,25 sec.) conform het in werking stellen van de veiligheidslijst (standaard: 0,25 sec.)
- Bewaking van de looptijd 60sec.

2 Veiligheidsvoorschriften

Bij de ingebruikname en het gebruik van de besturing moet u de onderstaande belangrijke veiligheidsvoorschriften, zoals instructies voor de montage en het aansluiten in acht nemen:

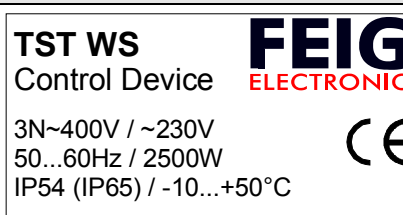
- Alle werkzaamheden met betrekking tot installatie, ingebruikname en onderhoud moeten uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd. Met name de volgende voorschriften moeten in acht worden genomen: VDE-voorschriften (VDE 0100, VDE 0105, VDE 0113, VDE 0160, VDE 0700), voorschriften met betrekking tot brandpreventie, ongevallenpreventie alsmede de daarbijbehorende voorschriften voor industrieduren (ZH1/494, prEN12453, prEN12978).
- Het openen van de besturing is alleen toegestaan als alle polen van de voorziening zijn uitgeschakeld.
- Het is niet toegestaan om de besturing te gebruiken als deze is geopend.
- Het gebruik van de besturing met een gedemonteerde CEE-stekker is alleen toegestaan als de stroomvoorziening middels een overeenkomstige schakelaar geschiedt, waarbij alle polen van de besturing kunnen worden gescheiden. De stekker of de vervangende schakelaar moet eenvoudig toegankelijk zijn.
- Als de aansluitkabel van het apparaat wordt beschadigd, moet deze door de fabrikant, de desbetreffende klantenservice of door een gekwalificeerde monteur worden vervangen ter voorkoming van gevaarlijke situaties.
- Het gebruik van de besturing met een beschadigd folietoetsgedeelte is verboden. Beschadigde toetsgedeeltes moeten worden vervangen. Het toetsgedeelte mag uitsluitend worden ingedrukt door vingers. Het is verboden om de toetsen met scherpe voorwerpen in te drukken.
- Bij het inschakelen van de stroomvoorziening voor de eerste keer moet u controleren of alle insteekkaarten juist in de desbetreffende insteekplaatsen zijn gestoken.
- Bij deurbeweging tijdens de demansgebruik moet u controleren of het deurbereik door de gebruiker kan worden bekeken, omdat bij deze gebruiksoort de veiligheidsinstellingen zoals veiligheidslijst en lichtkast achterwege kunnen worden gelaten.
- Het handmatig indrukken van de beveiliging is verboden. De garantie vervalt als de beveiligingsfolie is beschadigd.
- Conform prEN12453 mag de vooreindstopper van de veiligheidslijsten max. 50 mm boven de onderste eindstand worden geplaatst. De gegevens in het hoofdstuk Aansluit- en klemschema's voor de veiligheidslijst moet u opvolgen.
- Controleer de instelling van alle DIP-schakelaars en de functie van de veiligheidsinstellingen. De instelling van de DIP-schakelaar, potentiometer, bruggen en overige bedieningselementen mag alleen worden uitgevoerd door vakkundig personeel.

Het niet opvolgen van de veiligheidsvoorschriften kan de gezondheid in gevaar brengen of de besturing van de deur beschadigen.

Met deze veiligheidsvoorschriften kan geen aanspraak worden gemaakt op volledigheid. Bij vragen over het product kunt u zich wenden tot uw leverancier.

De fabrikant heeft de hardware en software van het apparaat alsmede de productdocumentatie zorgvuldig gecontroleerd. De fabrikant staat er echter niet garant voor dat dit volledige foutloos is.

Het serienummer kunt u op een afzonderlijke sticker op de printplaat en de behuizing van de besturing vinden. Motorische gegevens (volle belasting, nominaal toerental enz.), bouwjaar en overige gegevens kunt u vinden op het typebordje van de aandrijving en/of op de deur.



3 Monteren van de besturing

- Voor het monteren moet de besturing worden gecontroleerd op eventuele transport- of overige schade. Beschadigingen in het binnenste gedeelte van de besturing kunnen onder bepaalde omstandigheden leiden tot aanzienlijke gevolgschade aan de besturing of schade toebrengen aan de gezondheid van de gebruiker.
- Tijdens het monteren van de besturing moet het apparaat zijn uitgeschakeld (geen stroom).
- De besturing moet direct op de muur worden gemonteerd. De bevestiging verloopt via de onderzijde van de wandhouder. U moet de besturing altijd zo monteren dat de kabelgeleiders naar onderen wijzen. U moet tevens controleren of de transmissie van de mechanische deurbewegingen niet in aanraking komt met de besturing (bijv. montage tegen een gemetselde muur).
- Het monteren mag alleen op vlakke oppervlakken gebeuren. De behuizing moet goed bevestigd worden.
- De plaats van montage moet u zo kiezen dat de besturing niet wordt blootgesteld aan direct zonlicht en dat overige weersinvloeden niet direct de besturing kunnen beïnvloeden.
- De deur moet direct voor de besturing zichtbaar zijn zodat het folietoetsgedeelte het eventuele dodemansgebruik kan toestaan.
- Het aanraken van de elektronische onderdelen, met name van het processorcircuit moet worden voorkomen. De elektronische bouwgedeeltes kunnen door elektrostatische ontlading worden beschadigd of verstoord. Als u de elektronische onderdelen moet aanraken, moet u eerst een geaard onderdeel (bijv. geaarde deurkozijnen) aanraken.

4 Elektronische aansluiting

- Bij een geopende besturing mogen aansluit-, controle- en onderhoudswerkzaamheden alleen worden uitgevoerd in uitgeschakelde status. U moet hierbij met name letten op de weergegeven punten in het gedeelte **Veiligheidsvoorschriften**.
- De besturing is bestemd voor een stroomvoorziening van 230/400 V ±10% 50/60 Hz. De neutrale en geaarde veiligheidsdraad moeten in elk geval ook worden aangesloten. Bij gebruik van 230 V moet klem **L3** (beveiliging), N en PE worden gebruikt.
- De **aanvoerkabel voor stroomvoorziening moet vanaf de montage worden beveiligd met 16 A triggerkenmerk K**. De aandrijving moet bovendien met een extra piekbeveiliging (bijv. thermofiel) worden uitgerust.
- Als de potentieelvrije contacten van de relaisuitgangen of de overige klemmen van externe voeding worden voorzien (bijv. als een gevaarlijke stroomvoorziening wordt gebruikt die na het uitschakelen van de besturing resp. bij het loskoppelen van de stekker nog kan zijn ingeschakeld) moet een overeenkomstige waarschuwingssticker duidelijk zichtbaar op de behuizing van de besturing worden geplakt. ("LET OP! Voor toegang tot de aansluitklemmen moeten alle stroomvoorzieningen zijn uitgeschakeld.")
- De besturingsvoltage 24 V_{DC} (gelijkstroom) voor externe apparaten en het eigen besturingscircuit zijn beveiligd middels een zelfinstellende halfstroombeveiliging. Deze voorziening wordt in werking gesteld na het verhelpen van overbelasting resp. kortsluiting en tijdens een kortstondige afkoelfase.
- Alle ingangen van het besturingscircuit zijn galvanisch door een basisisolatie gescheiden van de voorziening. Deze zijn voor 24 V_{DC} onregelmatig aangebracht waarbij de ingangen met potentieelvrije contacten, of beperkt met 24 V-actieve uitgangen, kunnen worden bezet.
- Alle aan te sluiten onderdelen op de besturing moeten conform EN60335 ook een basisisolatie voor een werkspanning van ≥ 230 V weergeven.
- Bij deuren kunnen zeer hoge elektrostatische ladingen ontstaan. Een ontlading geschiedt bij het dichtst bij gelegen punt met een geaarde veiligheidsdraad. Als door ongunstige bekabeling een ontlading op de geaard staande besturingsingangen mogelijk is, kan dit tot schade aan de besturing leiden. Met name de aansluitingen van de veiligheidslijsten zijn hiervoor gevoelig. Als tegenmaatregel is een aftakking naar de deur mogelijk.
- Bij de in de besturing ingevoerde leidingen moet de aansluiting zo kort mogelijk worden gehouden en in principe direct op de aansluitklem worden geplaatst.
- Maximale aansluitdoorsneden van de gebruikte insteekklemmen:

	schroefklemmen	insteekklemmen
eendraads (stijf)	2,5 mm ²	1,5 mm ²
fijndraads (met/zonder aderomhulsel)	1,5 mm ²	1,0 mm ²

- **Zie in de bijlage de afzonderlijke tekeningen voor het aansluitschema.**

LET OP:
Er mogen geen montage- of bekabelingsresten in de behuizing van de besturing achterwege blijven. Elektrische kabelresten kunnen tot grote beschadigingen van de insteekplaat leiden.
Alle schroeven op de beveiliging, ook de evt. niet gebruikte, stevig aandraaien.

5 In- / uitgangen

5.1 Ingangen

Ingang	Klem	Functie (DIP ...) zie hoofdstuk "Instelling van de gebruiksoorten"	Soort contact
IN1	85 – 86	Vooreindstopper Veiligheidslijst (DIP 6, 7)	Deursluiser
IN2	83 – 84	Eindstopper-half open : werkt bij alle opencommando's (met foliotoets-OPENEN kan tussen half open t/m bovenste eindstand worden bewogen.)	Deursluiser
IN3	81 – 82	Impulsreeks-ingang : OPENEN→STOPPEN→SLUITEN→STOPPEN (niet automatisch sluiten na het verstrijken van de tijd voor het openblijven)	Deursluiser
IN4	74 – 75	Objectbeveiliging-lichtkast ^{*1} : (DIP 2, 3, 4) Bij activeren: automatisch-openen, dodemans toegang toegestaan	Deuropener ^{*2}
IN5	71 – 72	Omschakeling dodeman/automatisch ^{*1} Bij activeren (onderbreking) dodemansgebruik Elke keer nieuw activeren bewerkstelligt eerst een stop	Deuropener ^{*2}
IN6	66 – 67	Zelfregelende ophaalbeveiliging 1 ^{*1} : bij activeren: vergrendeling bij openen, dodemans toegang. (testen in de bovenste eindstand, bijv. gebruik van lichtkast met test of lichtkast zender-ontvanger)	Deuropener met test ^{*2} (zie bijlage A)
IN7	62 – 63	Zelfregelende ophaalbeveiliging 2 ^{*1} : zie ophaalbeveiliging 1	Deuropener met test ^{*2}
Noodstop1	31 – 32	Noodstopketting 1 ^{*1} : stand-by-stopper, onderloopdeur (kortstondig activeren aan het begin van de sluitfase vanaf de bovenste eindstand bewerkstelligt een zelfstandige nieuwe aanloop)	Deuropener
Noodstop2	33 – 34	Noodstopketting 2 ^{*1} : noodeindstopper, thermofiel, ...	Deuropener
EindBoven	35 – 36	Eindstopper Boven ^{*1}	Deuropener
EindOnder	37 – 38	Eindstopper Onder ^{*1}	Deuropener
StoppenExt1	51 – 52	Drievoudige druktoetsen 1 STOPPEN ^{*1} : openen / sluiten niet mogelijk OPENEN: automatisch-openen, geen dodemansfunctie SLUITEN: automatisch-sluiten, geen dodemansfunctie	Deuropener ^{*2}
OpenenExt1	55		Deursluiser
SluitenExt1	57		Deursluiser
StoppenExt2	53 – 54	Drievoudige druktoetsen 2 STOPPEN ^{*1} : openen / sluiten niet mogelijk OPENEN: automatisch-openen, geen dodemansfunctie SLUITEN: automatisch-sluiten, geen dodemansfunctie	Deuropener ^{*2}
OpenenExt2	56		Deursluiser
SluitenExt2	58		Deursluiser
SiLei21 / 22	42 – 44	Veiligheidslijst sluiten (middels geïntegreerde module) → bij activeren of storing volgt: tijdens sluiten: omkeerbare schuifrichting (stoppen→opnieuw openen) algemeen: sluiten alleen bij dodemansgebruik mogelijk	Zie bijlage D
kanaal 1+2	-	Kanaal1: OPENEN→STOPPEN→SLUITEN→ STOPPEN Kanaal2: OPENEN→EO→SLUITEN→OPENEN	Steekmodule: TST SFFE
SiLei11 / 12	40 – 41	Extra Veiligheidslijst openen → bij activeren of storing volgt: tijdens openen: stop→sluiten gedurende 0,5 sec→stoppen algemeen: openen alleen bij dodemansgebruik mogelijk	Via steekmodule: TST SUKS/SSKS
Det 1 / 2	Aansluiting direct op steekmodule	2-kanaals inductielusmodule → bij activeren volgt: tijdens sluiten: omkeerbare schuifrichting (stoppen→opnieuw openen) algemeen: Automatisch-openen	Via steekmodule: TST SUVEK

*1: als deze ingang niet wordt gebruikt, moet een overeenkomstige draadbrug worden geplaatst

*2: vanaf de fabriek gebruikt

5.2 Uitgangen

Uitgang	Klem	Functie	Schakelkenmerk
Relais K1	2 – N	Waarschuwingslampje knippert tijdens het sluiten of openen en tussen de eindstanden. Uitzondering: noodstop- en dodemansgebruik (zie ook DIP 5, 8)	Deursluiser, 230 V-schakelend
Relais K2	11 – 12 – 13	Storingsmelding / functie voor verlichting: (zie draadbrug P3)	Wissel, potentieelvrij
OPENEN-beveiliging	13 – 14	Melding openen geactiveerd	Deursluiser, potentieelvrij
SLUITEN-beveiliging	13 – 14	Melding sluiten geactiveerd	Deursluiser, potentieelvrij

6 Ingebruikname

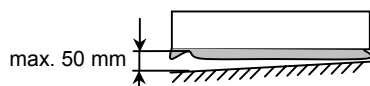
De volgende gebruiksaanwijzing dient als instructie voor het controleren en het instellen van de deurinstallaties met mechanische eindstoppers en bevat enkele belangrijke opmerkingen die u in acht moet nemen. U moet de voorgaande hoofdstukken hebben doorgenomen voordat u nu verder gaat.

LET OP: Bij het wisselen van systemen voor veiligheidslijsten moet u de besturing uitschakelen en ná het aansluiten van het nieuwe systeem de instelling (DIP1 = Off) gebruiken. Bij de pneumatische veiligheidslijst (luchtdruk) moet u DIP-schakelaar 6 op Test instellen (DIP6 op ON).

1. Controleer de elektrische aansluitingen conform het aansluitschema, het deurmechanisme en de gewenste installatieconfiguratie, inclusief de bijbehorende DIP-schakelaars en steekmodules, zo dat er geen mechanisch of elektrisch gevaar vanuit de onderdelen kan optreden.
2. Controleer het rechter draaiveld van de stroomvoorziening.
3. De deur bij uitgeschakelde besturing in de middelste positie plaatsen en de mechanische eindstopper zo instellen dat er geen enkele stopper is geactiveerd.
4. DIP-schakelaar S1 op "OFF" schakelen. De besturing werkt na het inschakelen als dodemansgebruik, dit betekent dat de aandrijving duurt, zo lang de toets OPENEN of SLUITEN op het folietoetsgedeelte wordt ingedrukt.
LET OP: De deur beweegt in deze gebruiksoort zonder rekening te houden met de veiligheidsinstellingen (lichtkast, veiligheidslijst). Er wordt wel rekening gehouden met een onderbreking van het noodstopcircuit (bijv. stand-by-stopper) of het activeren van de ophaalbeveiliging.
5. Stekker plaatsen reps. stroomvoorziening inschakelen.
6. De deur met de toets SLUITEN in de buurt van de gesloten positie plaatsen
LET OP: Bij deuren met onbekende nalooop moet u voldoende afstand tot eindpositie behouden
7. Bij een onjuiste draairichting van de deur:
 - Rechter draaiveld van de besturingsvoorziening controleren
 - Onjuist motor draaiveld, stroomvoorziening uitschakelen en twee motoraansluitingen omwisselen
8. De onderste eindstopper zo instellen dat deze net wordt geactiveerd. De eindstopper kan zich nauwkeuriger aanpassen tijdens de volgende keren dat deze wordt gebruikt.
LET OP: Eindstopper mag in de eindposities niet worden genegeerd
9. Veiligheidsschakelaar op Sluiten instellen. Raadpleeg hierbij de voorschriften van de fabrikant over de instellingen.
10. De deur met toets OPENEN in de buurt van de geopende positie plaatsen
11. De bovenste eindstopper zo instellen dat deze net wordt geactiveerd. De eindstopper kan zich nauwkeuriger aanpassen tijdens de volgende keren dat deze wordt gebruikt.
LET OP: Eindstopper mag in de eindposities niet worden genegeerd
12. Veiligheidsschakelaar op Openen instellen. Raadpleeg hierbij de voorschriften van de fabrikant over de instellingen.
13. Halve deuropening (indien nodig): de deur in de gewenste positie voor halve opening plaatsen
14. Stopper voor halve deuropening zo instellen dat deze net wordt geactiveerd (beschouwd vanuit de openingsfase)
15. Instellen van de vooreindstopper
De vooreindstopper dient voor het uitschakelen van de omkeerbare schuifrichting bij een geactiveerde veiligheidslijst. Deze moet afhankelijk van het deurtype naar beneden worden afgesteld. De deurinstallatie bevindt zich op een kolom van max. 5 resp. 2 cm tussen het sluitrandprofiel en de vloer.

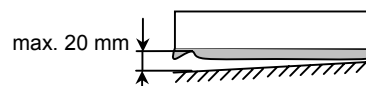
DIP 7: OFF

Uitschakelen van de omkeerbare schuifrichting



DIP 7: ON

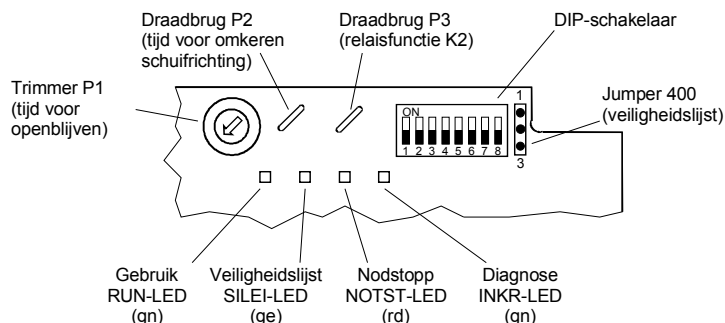
Negeren van activering



16. De vooreindstopper zo instellen dat deze bij de sluitfase op deze positie wordt geactiveerd (gele LED).
17. De eindstopperposities bij dodemansgebruik openen en sluiten controleren en evt. corrigeren.
18. Besturing uitschakelen en DIP-schakelaar S1 op "ON" schakelen. De besturing staat na het opnieuw inschakelen op automatisch gebruik.
19. Controleer alle veiligheidsinstellingen zoals sluitrandbeveiliging, lichtkast, noodstop enz. op hun desbetreffende functie.

7 Bediening

De belangrijkste bedieningselementen van de TST-WS-B deurbesturing bevinden zich rechtsboven van de printplaat bij bovenaanzicht.



Afb. 8.1: Bedieningselementen van de TST WS-B

WAARSCHUWING:

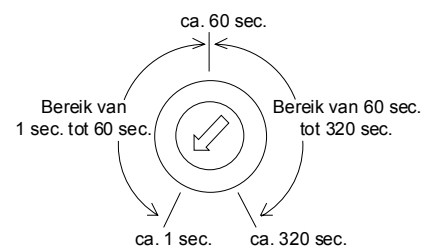
Instellingen van de bedieningselementen mag alleen worden uitgevoerd door vakkundig personeel.

7.1 Draad-/ aansluitbrug

Brug /Jumper	Functie	Reactie
Brug P2	Tijd voor omkeren schuifrichting	Tijd voor het omkeren van de schuifrichting (openen/sluiten) (beveiligingsschakelaar) van de veiligheidslijsten
	gesloten	0,25 s -
	doorgesneden	0,05 s -
Brug P3	Relaisfunctie K2	
	gesloten	Storingsmelding "Relais storingsmelding" (er treedt een storing op als na 5 minuten permanente activering van Stoppen, Openen, Noodstop, Lichtkast, Veiligheidslijst of Ophaalbeveiliging geen automatisch gebruik meer mogelijk is. Uitzondering: Open-/ Stopcommando's, lichtkast of veiligheidslijst zijn in eindpositie Boven/ halve opening of niet geactiveerd)
	doorgesneden	Verlichting "Puls voor verlichting" (1s-puls voor elk begin van de omhoog- of omlaagbeweging voor de besturing van een trappenhuisautomaat)
Jumper JP400	Veiligheidslijst	Afsluitweerstand van de veiligheidslijst
	1-2	1,2 kΩ -
	2-3	8,2 kΩ -

7.2 Instellen van de tijd voor openblijven (Trimmer P1)

- Hiermee wordt het automatisch sluiten van de deur bewerkstelligt zodra de tijd voor de eindpositie Boven (openingsfase) of de halve opening verstreken is.
- De tijd voor het openblijven wordt geactiveerd door het omschakelen van de DIP2-schakelaar in positie ON.
- Dit kan tussen de 1s tot ca. 320s zijn.
- Een geactiveerde noodstopingang of een stopcommando deactiveert de tijd voor het openblijven.
- De tijd voor het openblijven verstrijkt pas na het uitschakelen van alle opencommando's en veiligheidsinstellingen.
- De tijd voor het openblijven wordt gedeactiveerd als **drie pogingen voor het sluiten** achter elkaar hebben plaatsgevonden waarbij de **veiligheidslijst is geactiveerd**.



Afb. 8.2: Instelbereik van de trimmer P1

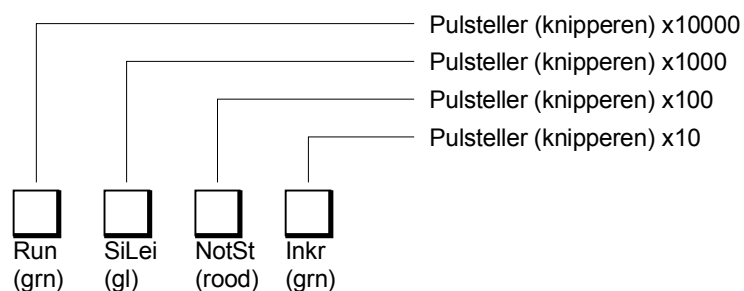
7.3 Deurcyclusteller weergeven

De deurcyclusteller telt alle deurbewegingen van de ene eindpositie naar de andere eindpositie. Hierdoor krijgt u een overzicht van het gebruik van de deur. Deze tellerstand kan met de volgende toetscombinatie op de LED's worden weergegeven:

- Noodstop-knop indrukken
- Folioets OPENEN indrukken en ingedrukt houden
- Folioets SLUITEN indrukken
- De toetsen kunnen nu worden losgelaten

Als startteken van de weergave gaan alle 4 LED's gedurende ca. 0,5 sec. branden. Nu wordt de deurcyclusteller weergegeven volgens het schema dat hieronder wordt weergegeven. De weergave begint bij de hoogste LED.

Let op: Als minder dan 10 deurcycli zijn geweest, knipperen alle LED's cyclisch.



Afb. 8.3: Weergave van de tellerstanden op de LED's

Voorbeeld:

Een deurcyclustellerstand van bijv. 63856 wordt als volgt weergegeven:

- 6x knipperen van Run-LED (6x 10000 = 60000)
- 3x knipperen van SiLei-LED (3x 1000 = 3000)
- 8x knipperen van NotSt-LED (8x 100 = 800)
- 5x knipperen van Inkr-LED (5x 10 = 50)

De laatste positie wordt niet weergegeven.

→ Deze weergavenmodus kan worden gesloten door de noodstop-toets uit te trekken.

7.4 Reset-functie uitvoeren

De Reset-functie wordt gebruikt om de besturing opnieuw te starten zonder de voorziening uit te schakelen. Via deze functie kunnen fouten worden gewist. De tellerstanden en de ingestelde functies blijven ongewijzigd.

**Folioetsen STOPPEN, OPENEN en SLUITEN gelijk indrukken
→ Besturing wordt opnieuw gestart**

7.5 Instellen van de gebruiksoorten (DIP-schakelaar)

De gebruiksoorten worden via de DIP-schakelaars op de printplaat ingesteld. De volgende tabel dient als beschrijving van de mogelijke functies.

LET OP:			
Instellingen van de bedieningselementen mag alleen door vakkundig personeel worden uitgevoerd!			
DIP 1	Automatisch		Instellingsbereik activeren
	OFF	Dodeman	Alleen dodemansfunctie voor openen en sluiten (zonder rekening te houden met veiligheidslijst, lichtkast voor objectbeveiliging en externe commando's voor openen/sluiten)
	ON	Automatisch	<ul style="list-style-type: none"> Automatisch-openen, automatisch-sluiten bij beschikbare veiligheidslijst Automatisch-openen, dodemansgebruik sluiten bij geactiveerde / verstoorde veiligheidslijst
DIP 2	Tijd voor openblijven		Automatisch sluiten, verplicht sluiten
	OFF	gedeactiveerd	Geen automatisch sluiten geactiveerd
	ON	geactiveerd	Na het bereiken van de bovenste eindpositie (of de halve deuropening) en het inactief worden van alle opencommando's en veiligheidsinstellingen begint de bij Trimmer P1 ingestelde tijd te lopen. Na het verstrijken van de tijd voor het openblijven zal de deur automatisch sluiten. De tijd voor het openblijven wordt door een geactiveerde noodstop of stopcommando onderbroken. Bij geactiveerde lichtkast voor objectbeveiliging, opencommando of veiligheidslijst wordt de tijd voor het openblijven maximaal gehouden.
DIP 3	Minimumtijd voor openblijven		Onderbreken van tijd voor openblijven
	OFF	gedeactiveerd	Geen minimumtijd voor het openblijven geactiveerd
	ON	geactiveerd	<p>Functie wordt alleen geactiveerd als de tijd voor het openblijven is geactiveerd (DIP 2: ON)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2s na het inactief worden van de lichtkast voor objectbeveiliging sluit de deur Als een waarschuwing is geactiveerd (zie DIP5) dan begint direct de tijd voor de waarschuwing van 3 sec. te lopen
DIP 4	Lichtkast		Functie van de lichtkast voor objectbeveiliging
	OFF	sluiten	<ul style="list-style-type: none"> Tijdens sluitfase omkeerbare schuifrichting Tijdens openingsfase geen functie
	ON	openen en sluiten	<ul style="list-style-type: none"> Tijdens sluiten omkeerbare schuifrichting Tijdens openingsfase als stopcommando. Zo lang deze is geactiveerd, zijn alleen dodemansbewegingen mogelijk. Na het inactief worden, opent de deur automatische (2 sec. vertraging) tot de overeenkomstige, eerder ingestelde eindpositie (halve deuropening, eindpositie boven). Een evt. ingestelde tijd voor het openblijven begint nu te lopen
DIP 5	Waarschuwing sluiten		Vertragingstijd bij sluiten
	OFF	gedeactiveerd	-
	ON	3 sec.	Er is een vertraging ingesteld van 3 sec. voordat de deur sluit (voor openen zie DIP 8) (zie ook Relaisfunctie waarschuwinglampjes)
DIP 6	Veiligheidslijst		Keuze van het beveiligingsprincipe conform prEN12453 (zie ook het klemschema, "bijlage D")
	OFF	Redundantie	Tijdens de sluitfase tot de activering van de onderste vooreindstopper resp. eindstopper moeten beide onafhankelijke signalen van een elektrische of optische module voor veiligheidslijst continu dezelfde signalen weergeven. Als een signaalwissel in één kanaal overgaat, moet na max. 100ms het tweede kanaal volgen.
	ON	Test	<p>LET OP: in elk geval bij p n e u m a t i s c h e lijst activeren</p> <p>Na het activeren van de onderste vooreindstopper of het bereiken van de onderste eindpositie (stopper) tijdens/na de sluitfase van de deur wordt binnen 3 sec. het activeren van de veiligheidslijst verwacht.</p>
DIP 7	Vooreindstopper		Beweging van de deur vóór en ná het activeren van de vooreindstopper
	OFF	Uitschakelen omkeerbare schuifrichting	<ul style="list-style-type: none"> <i>Vóór het activeren:</i> activeren van de veiligheidslijst bewerkstelligt een directe stop met aansluitend het openen van de deur <i>Ná het activeren:</i> activeren van de veiligheidslijst bewerkstelligt een directe stop
	ON	Activeren negeren	<ul style="list-style-type: none"> <i>Vóór het activeren:</i> activeren van de veiligheidslijst bewerkstelligt een directe stop met aansluitend het openen van de deur <i>Ná het activeren:</i> activeren van de veiligheidslijst wordt genegeerd <p>Let op: bij het activeren is er geen weergave van het SiLei-LED</p>
DIP 8	Waarschuwing openen		Vertragingstijd bij openen (alleen als DIP5 – waarschuwing sluiten is geactiveerd)
	OFF	gedeactiveerd	Geen waarschuwing voor openen, waarschuwing voor sluiten is afhankelijk van DIP5.
	ON	3s	Er is een vertraging ingesteld van 3 sec. voordat de deur sluit of opent

7.6 Codes LED-weergave

LED- kleur	Omschrijving	Betekenis
groen	RUN	Gebruiksklaar
	AAN	Interne fout gedetecteerd (bijv. computercircuit) → Besturing uit- + inschakelen of Reset-functie uitvoeren
	3s AAN / 3s UIT (0,15 Hz)	Automatisch sluiten van deur niet mogelijk <ul style="list-style-type: none"> Lichtkast objectbeveiliging geactiveerd, open-/stopcommando in de wacht Dodemansgebruik geactiveerd via ingang IN5
	1s AAN / 1s UIT (0,5 Hz)	Besturing is gebruiksklaar
	0,1s AAN / 0,1s UIT (5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> Ophaalbeveiliging bij openen geactiveerd Testen van de ophaalbeveiliging mislukt
	UIT	Besturing zonder voorziening of smeltzekering F200 defect
geel	SILEI	Veiligheidslijst¹ (aanvullend op LED's op insteekkaart)
	AAN	<ul style="list-style-type: none"> 3x indrukken van de lijst tijdens sluiten (geen tijd voor openblijven resp. automatisch sluiten → volgende deurbeweging wordt vertraagd) Vooreindstopper aangebracht (weergave alleen samen met foliotoets SLUITEN) Fout "Activeren vooreindstopper niet plausibel": Eindstopper boven + vooreindstopper of halve deuropening + vooreindstopper zijn gelijktijdig geactiveerd. Sindsdien is vooreindstopper bezet Fraba-OSE aangesloten echter niet in het instellingsbereik geprogrammeerd.
	3s AAN / 3s UIT (0,15 Hz)	Ingang onderbroken <ul style="list-style-type: none"> Activeren bij module Openen → bijv. pneumatische lijst (luchtdruk) Storing bij module Sluiten → bijv. elektrische lijst Onderbreking of uitval van de FRABA-OSE → geen puls gedurende tenminste 2 seconden
	1s AAN / 1s UIT (0,5 Hz)	Ingang kortgesloten <ul style="list-style-type: none"> Activeren bij module Openen → bijv. pneumatische lijst (luchtdruk) Storing bij module Sluiten → bijv. elektrische lijst Activeren van de Fraba-OSE (frequentie < 200 Hz)
	0,1s AAN / 0,1s UIT (5 Hz)	Systeemfouten <ul style="list-style-type: none"> Test mislukt (DIP6: ON → bijv.. pneumatische lijst) Redundantie onjuist (DIP6: OFF) → bijv. elektrische lijst Redundantie van de steekkaart voor veiligheidslijst onjuist (schuifdeurgebruik) Insteekkaart voor veiligheidslijst wordt niet meer herkend Te hoge pulsratio bij Fraba-module Insteekkaart-veiligheidslijst continu geactiveerd
	UIT	Geen fout, lijst functioneert correct (bijv. geldige afsluitweerstand gedetecteerd)
rood	NOTST	Noodstopketting, 24V-voorziening, eindstopper
	AAN	Externe 24 V ontbreekt (Overbelasting of kortsluiting → alle 24V-gebruikers controleren, resp. afklemmen) → Spanning is zelfherstellend
	3s AAN / 3s UIT (0,15 Hz)	Totale noodstopketting onderbroken (knop stand-by, onderloopbeveiliging en/of een van de volgende)
	1s AAN / 1s UIT (0,5 Hz)	Noodstopketting bij de aandrijving onderbroken (Noodeindstopper, thermofiel, ontkoppelingsschakelaar, ...)
	0,1s AAN / 0,1s UIT (5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> Eindstopper boven en onder gelijktijdig geactiveerd Eindpositie boven geactiveerd (alleen weergave samen met foliotoets OPENEN) Eindpositie onder geactiveerd (alleen weergave samen met foliotoets SLUITEN) maximale looptijd van 60 sec. overschreden (→ Reset-functie uitvoeren)
	UIT	Besturing gebruiksklaar, noodstopketting gesloten
alle LED's continu uit		<ul style="list-style-type: none"> 230 V-stroomvoorziening ontbreekt Beveiliging F200 defect

¹ **Prioriteiten:** Een geactiveerde resp. verstoorde lijst heeft grotere prioriteit (eventueel in speciale gevallen kan de vooreindstopper alleen samen met de foliotoets SLUITEN worden geactiveerd).
 Activeren of storing van de lijst leidt direct tot weergave via LED (dit betekent dat in elk geval een wissel zichtbaar wordt). Het activeren geeft een weergave van het SILEI-LED van 1 sec. Uitzondering vormt het lijstprincipe "Test" (DWS-kaart geplaatst of DIP6 = ON): Onder de vooreindstopper of bij een geactiveerde eindstopper onder wordt het LED gestuurd door de werkelijke activatietijd.

8 Technische gegevens

Afmetingen behuizing (B x H x D):	Ca.: 182x 320 x 93mm (zonder knop)	
Afmetingen printplaat (L x B x H):	Ca.: 210 x 170 x 70 mm (zonder steekmodule)	
Montage:	Horizontaal	
Voeding: besturing via L3, N, PE:	230 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz (beveiligd op de printplaat: F200 / 0,5 AT)	
Aandrijving via L1, L2, L3:	Max. 3x 400 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz, 2200 W bij AC-3 (beveiligd: 16 A, activatiekenmerk K) aanvullende motorbeveiliging (bijv. thermofiel) noodzakelijk	
Vermogen van de besturing	Ca. 30VA (zonder aandrijving en ext. 230 V-gebruiker):	
Externe stroomvoorziening 1 (230 V):	230 V _{AC} ±10%, 50...60 Hz (beveiligd op de printplaat: F300 / 1 AT)	
Besturingsvoorziening / externe voorziening (externe stroomvoorziening 2):	<ul style="list-style-type: none"> • 24 V_{DC} onregelmatig (±20% bij nominale spanning 200 mA en nominale voltage 230 V) • Max. 200 mA incl. steekmodule in X11 / X12 • Beveiligd via zelfherstellende halffeidingsbeveiliging 	
Besturingsingangen:	<ul style="list-style-type: none"> • 24 VDC / typ. 15 mA • Alle ingangen zijn potentieelvrij aan te sluiten of: <ul style="list-style-type: none"> • < 2 V: gedeactiveerd → logisch 0 • > 17 V: geactiveerd → logisch 1 • Min. Signaalduur voor ingangsbesturingscommando's: > 100 ms • Galvanische scheiding door opto-koppeling op de printplaat 	
Veiligheidsketting/Nood uit incl. eindstopper boven en onder	<ul style="list-style-type: none"> • Alle ingangen moeten potentieelvrij worden aangesloten • Contactbelasting: ≥ 35 V_{DC} / ≥ 200 mA • Bij onderbreken van de veiligheidsketting is geen beweging van de aandrijving meer mogelijk, ook niet bij dodemansgebruik • Vanaf fabriek geen brug. 	
Relaisuitgangen	<ul style="list-style-type: none"> • Als inductieve lasten worden ingeschakeld (bijv. overige relais) dan moeten deze met vrijlooptioden en overeenkomstige ontstoringmaatregelen worden uitgerust. 	
Relais K1: "Waarschuwingslampjes":	⇒ 230 VAC / min. 0,1 A / max. 80 W	
Relais K2: "Storing/verlichting"	<ul style="list-style-type: none"> • L1 schakelend, deursluiser 	<i>Als dit één keer voor de schakeling van gebruikte contacten wordt gebruikt, kan dit niet meer voor laagstroom worden geschakeld.</i>
Hulpcontacten op beveiliging "Openen" en "Sluiten":	<ul style="list-style-type: none"> • ⇒ 24VDC / 500 mA • ⇒ 230 VAC / min. 0,1 A / max. 80 W • potentieelvrij schakelend, wisselaar 	
	<ul style="list-style-type: none"> • ⇒ 230 VAC • Potentieelvrij schakelend, deursluiser • Standaard gekoppeld bij het openen resp. sluiten gaan 	
Aandrijfuitgang	<ul style="list-style-type: none"> • 3x 400VAC, max. 2,2 kW bij AC-3 • Aansluiting verloopt direct bij omkeerbeveiliging • Omkeerbeveiliging is voorbereid voor het gebruik van driefase-aandrijving • 230 V_{AC}-besturing via beveiligingscontacten (geschakelde motorfase op beveiliging, N+PE op het klemblok) • Potentieelvrije besturing via hulpcontacten openen/sluiten mogelijk (bijv. DC-rem) 	
Temperatuurbereik	bij gebruik:	-10...+50°C
	bij opslag:	-20...+70°C
Luchtvochtigheid	Max. 95% niet condenserend	
Vibratie	Zwenkvrije montage, bijv. op een gemetselde muur	
Soort beveiliging	IP54 (IP65 door het uitwisselen van CEE-aansluiting en afdichting van openstaande kabelgeleiders)	
Gewicht	Ca. 2,8 kg	
Richtlijnen	Normen:	
EMV-Richtlijn: 89/336/EWG gewijzigd door: 91/263/EWG 92/031/EWG	EN 50081-1 / 03.93: EN 50081-2 / 03.94: EN 50082-2 / 02.96:	Storingsstraling, woonbereik Storingsstraling, industriebereik Storingsweerstand, industriebereik
Laagspanningsrichtlijn: 73/023/EWG gewijzigd door: 93/068/EWG	EN 60335-1 / 10.95:	Veiligheid van elektrische apparatuur voor huishoudelijk gebruik en soortgelijke doeleinden / deel 1: Algemene vereisten
Toegepaste nationale technische specificaties met betrekking tot bovenstaande richtlijnen	prEN12453 / 09.99: prEN12978 / 11.99:	Deuren- Gebruiksveiligheid krachtbediening Deuren - Vereisten Deuren- Beveiligingsinstellingen - Vereisten en controleprocedure

9 Bijlage: Aansluit- en klemschema's

9.1 Bijlage A: beginbeveiliging

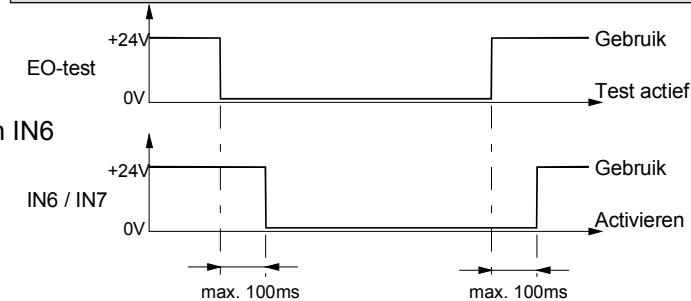
Principe:

Ruststand: Ingang IN6 (IN7) ontvangt +24V

Activeren: Ingang IN6 (IN7) is open

Testen: Met het bereiken van de bovenste eindpositie verwacht de besturing het activeren van IN6 (IN7). Hiertoe wordt de +24V van de testuitgang "EO-test" uitgeschakeld. Deze kan hiervoor gebruikt worden om bijv. een zender van een éénrichtingslichtkast uit te schakelen of de testingang van een reflectielichtkast aan te sturen. (Evt. externe "Pull-Down-weerstand" van max. 2,2kΩ van klem 63 (67) naar 64 (68) schakelen)

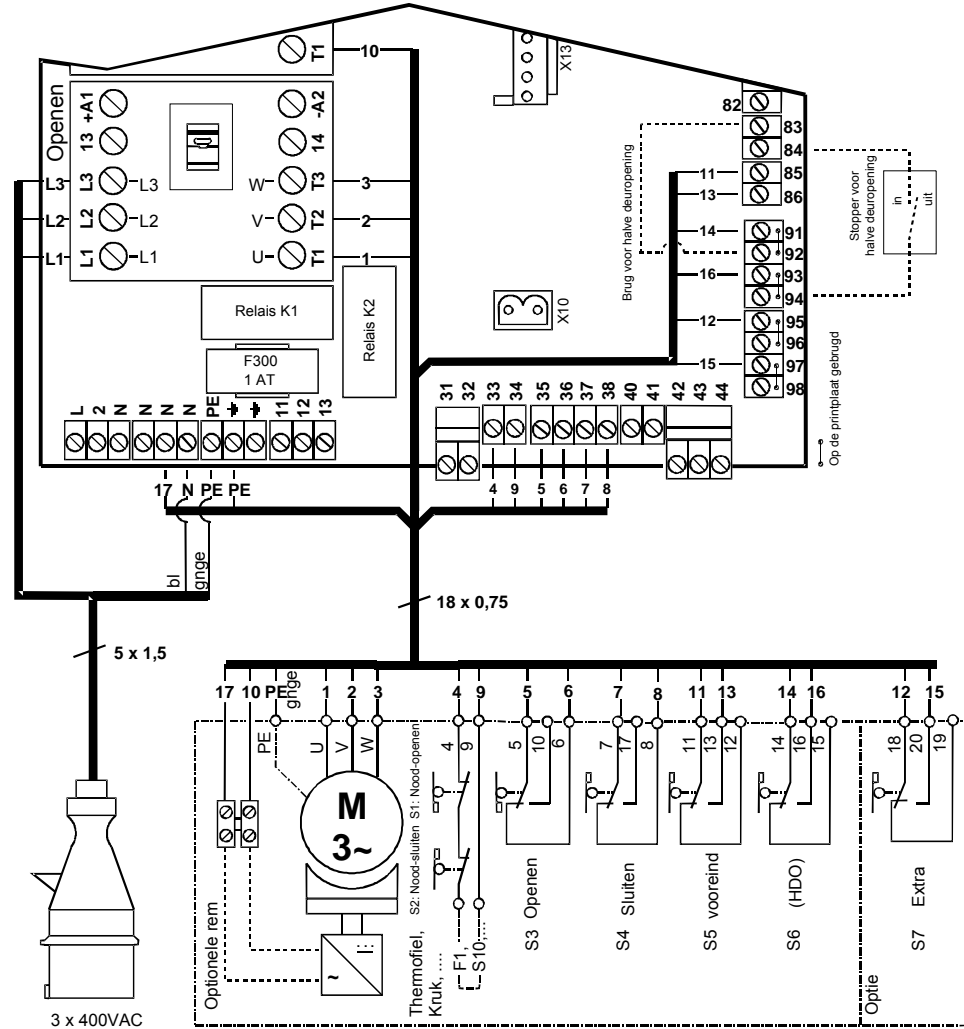
LET OP:
Het testen van de ophaalbeveiliging verloopt alleen in de bovenstaande eindpositie. Voor het realiseren van een halve deuropening moet u contact opnemen met uw leverancier.



	Ophaalbeveiliging niet geschakeld	Ophaalbeveiliging geschakeld Reflexlichtkast	Ophaalbeveiliging geschakeld Eénrichtingslichtkast
Kanaal 1 (BINNEN)		<p>Module Zender-ontvanger</p> <p>Reflector</p>	<p>Zender Ontvanger</p>
Kanaal 2 (BUITEN)		<p>Module Zender-ontvanger</p> <p>Reflector</p>	<p>Zender Ontvanger</p>

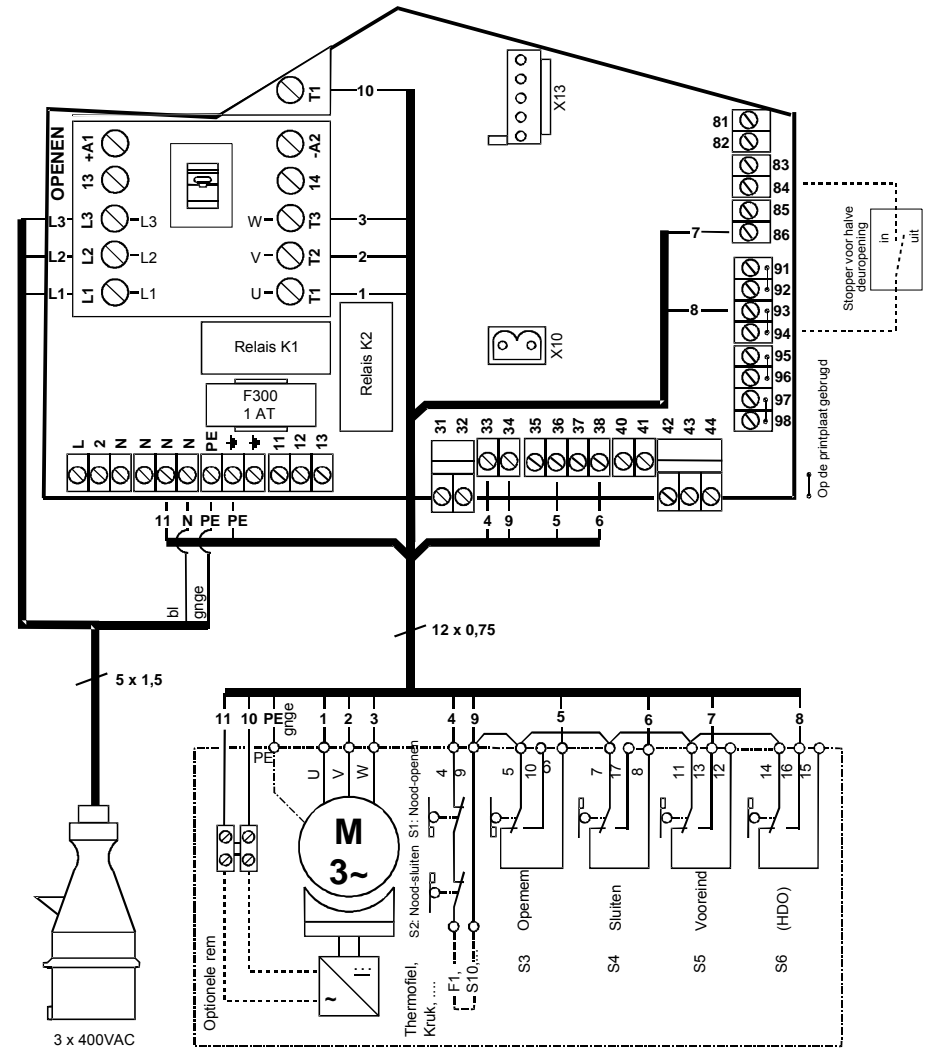
9.2 Bijlage B: motor- en eindstopperbekabeling (aansluitvoorbeeld 18-aders)

9.3 Bijlage C: motor- en eindstopperbekabeling (aansluitvoorbeeld 12-aders)



3 x 400VAC
(L1, L2, L3, N, PE)

- voor functie Halve deuropening:
- 1.) Stopper "Halve deuropening in/uit op klem 83 en 94 aansluiten
 - 2.) Stopper "Halve deuropening E in/uit op klem 83 en 94 aansluiten
 - 3.) Positie voor halve deuropening instellen via eindstopper S6



3 x 400VAC
(L1, L2, L3, N, PE)

- voor functie Halve deuropening:
- 1.) Stopper "Halve deuropening in/uit op klem 83 en 94 aansluiten
 - 2.) Positie voor halve deuropening instellen via eindstopper S6 "HDO"

