



1. Inhaltsangabe

1.	Inhaltsangabe	2
2.	Angaben zum Dokument	2
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
4.	Produktübersicht	4
5.	Inbetriebnahme	6
6.	Initialisierung	15
7.	Einstellen der Endpositionen	16
8.	Programmierung	18
9.	Navigator (nur LCD-Monitor)	20
10.	Funktionsübersichten	22
11.	Fehleranzeige und Behebung	37
12.	Technische Daten	40
13.	Wartung	42
14.	EG-Konformitätserklärung	43
15.	Anhang	44

2. Angaben zum Dokument

Originalbetriebsanleitung

- Urheberrechtlich geschützt.
- Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung.
- Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.
- Alle Maßangaben in Millimeter.
- Darstellungen sind nicht maßstabsgetreu.

Symbolerklärung

GEFAHR!

Sicherheitshinweis auf eine Gefahr, die unmittelbar zu Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG!

Sicherheitshinweis auf eine Gefahr, die zu Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT!

Sicherheitshinweis auf eine Gefahr, die zu leichten bis mittelschweren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG!

Sicherheitshinweis auf eine Gefahr, die zu Beschädigungen oder zur Zerstörung des Produkts führen kann.

KONTROLLE

Hinweis auf eine durchzuführende Kontrolle.

VERWEIS

Verweis auf separate Dokumente die zu beachten sind.

Handlungsaufforderung

- Liste, Aufzählung

→ Verweis auf andere Stellen in diesem Dokument

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Nichtbeachtung der Dokumentation!

☞ Beachten Sie alle Sicherheitshinweise in diesem Dokument.

Gewährleistung

Eine Gewährleistung in Bezug auf Funktion und Sicherheit erfolgt nur, wenn die Warn- und Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung beachtet werden.

Für Personen- oder Sachschäden, die durch Nichtbeachtung der Warn- und Sicherheitshinweise eintreten, haftet die Marantec GmbH+Co.KG nicht.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht zugelassenen Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens Marantec ausgeschlossen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Steuerung CS 310 ist ausschließlich zur Steuerung von Toranlagen durch Antriebe mit mechanischen Endschaltern oder einem elektronischen Endpositionssystem (AWG) bestimmt.

Zielgruppe

Nur qualifizierte und geschulte Elektrofachkräfte dürfen die Steuerung anschließen, programmieren und warten. Qualifizierte und geschulte Elektrofachkräfte erfüllen folgende Anforderungen:

- Kenntnis der allgemeinen und speziellen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften,
- Kenntnis der einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften,
- Ausbildung in Gebrauch und Pflege angemessener Sicherheitsausrüstung,
- Fähigkeit, Gefahren in Zusammenhang mit Elektrizität zu erkennen.

Hinweise zu Montage und Anschluss

- Die Steuerung ist nach Anschlussart X ausgelegt.
- Vor elektrischen Arbeiten muss die Anlage von der Stromversorgung getrennt werden. Während der Arbeiten muss sichergestellt werden, dass die Stromversorgung unterbrochen bleibt.
- Die örtlichen Schutzbestimmungen sind zu beachten.
- Änderungen und Austausch der Netzanschlussleitung sind mit dem Hersteller abzustimmen.

Hinweise zum Betrieb

- Unbefugte Personen (insbesondere Kinder) nicht mit fest montierten Regel- oder Steuereinrichtungen spielen lassen.
- Fernsteuerungen außerhalb der Reichweite von Kindern halten.

Prüfgrundlagen und Vorschriften

Bei Anschluss, Programmierung und Wartung müssen folgende Vorschriften beachtet werden (ohne Anspruch auf Vollständigkeit).

Bauproduktnormen

- EN 13241-1 (Produkte ohne Feuer und Rauchschutzeigenschaften)
- EN 12445 (Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Prüfverfahren)
- EN 12453 (Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Anforderungen)
- EN 12978 (Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore - Anforderungen und Prüfverfahren)

EMV

- EN 55014-1 (Störaussendung Haushaltsgeräte)
- EN 61000-3-2 (Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen – Oberschwingungen)
- EN 61000-3-3 (Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen – Spannungsschwankungen)
- DIN EN 61000-6-2 (Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche)
- DIN EN 61000-6-3 (Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe)

Maschinenrichtlinie

- EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen, elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
- EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung)

Allgemeine Sicherheitshinweise

Niederspannung

- DIN EN 60335-1 (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
- DIN EN 60335-2-103 (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 2-103: Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster)

Ausschuss für Arbeitsstätten (ASTA)

- ASR A1.7 (Technische Regeln für Arbeitsstätten „Türen und Tore“)

4. Produktübersicht

4.1 Varianten

Folgende Liefervarianten der Steuerung CS 310 sind möglich:

- Steuerung CS 310 mit LCD-Monitor
- Steuerung CS 310 mit LCD-Monitor im Gehäuse
- Steuerung CS 310 ohne LCD-Monitor (Monitor wird für alle Einstellungen, außer der Endpositionseinstellung, benötigt)

Alle genannten Varianten können mit einer steckbaren Wochenzeitschaltuhr, einem steckbarem Funkempfänger und einem steckbaren Übertragungssystem (für eine Schließkantensicherung und/oder ein Sicherheitselement) ausgestattet werden.

Folgende Liefervarianten der Gehäuse sind möglich:

- Gehäuse mit 3-fach-Taster CS
- Gehäuse mit Schlüsselschalter EIN/AUS
- Gehäuse mit Hauptschalter
- Gehäuse mit Not-Halt

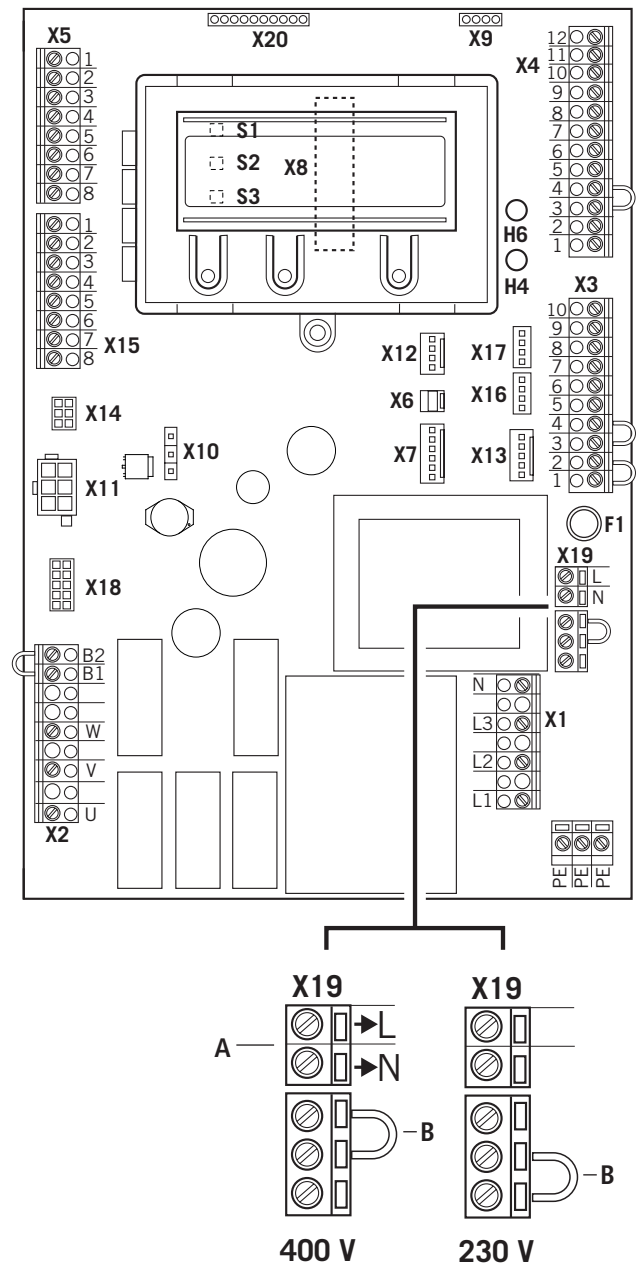
Die Betriebsanleitung beschreibt die Anschluss- und Programmiermöglichkeiten der Variante:

- Steuerung CS 310 mit angeschlossenem LCD-Monitor und ab dem Softwarestand 1.50

4.2 Grundplatte CS 310 (mit aufgestecktem LCD-Monitor)

Erklärung:

- X1: Klemmleiste Netzanschluss
 X2: Klemmleiste Motor
 X3: Klemmleiste Befehlsgeräte
 X4: Klemmleiste Sicherheitselemente
 X5: Klemmleiste Relais
 X6: Steckleiste für internen EIN-AUS-Schalter
 X7: Steckleiste für internen 3-fach-Taster
 X8: Steckleiste für LCD-Monitor
 (Unter dem LCD-Monitor)
 X9: Steckleiste für Funkempfänger
 X10: Steckleiste für Wochenzeitschaltuhr
 X11: Steckleiste für digitales Endpositionssystem
 X12: Steckleiste für externen Funkempfänger
 X13: Steckleiste für 3-fach-Taster CS
 X14: Schnittstelle RS 485
 - Anschluss Taster CSI
 - Anschluss Display RS 485
 X15: Klemmleiste für mechanisches Endpositionssystem
 X16: Steckleiste BUS-System (MS BUS)
 X17: Steckleiste BUS-System (MS BUS)
 X18: Schnittstelle Frequenzumrichter
 X19: Versorgung externer Geräte
 230V / 50 Hz abgesichert über F1 (1 A träge)
 X20: Steckleiste für Übertragungssystem
 H4: Betriebsbereitschaft
 Leuchtet bei Spannungsversorgung.
 H6: Zustandsanzeige
 leuchtet bei Betätigung der Sicherheitseinrichtungen
 oder bei Fehlern
- S1: Programmier­taste (+)
 (Unter dem LCD-Monitor)
 S2: Programmier­taste (–)
 (Unter dem LCD-Monitor)
 S3: Programmier­taste (P)
 (Unter dem LCD-Monitor)



- A Ausgang 230 V.
 Spannungsversorgung für externe Geräte.
 Keine Einspeisung für die Steuerung selbst.
- „5.3 Versorgung externer Geräte
 (nur bei Anschluss 400 V / 3-phasig)“
- B Die Position des Brückensteckers muss der
 Versorgungsspannung und der Motorspannung
 angepasst werden.

5. Inbetriebnahme

5.1 Allgemeines

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten müssen die folgenden Punkte zutreffen:

- Das Tor ist montiert und funktionsfähig.
- Der Getriebemotor ist montiert und funktionsbereit.
- Die Befehls- und Sicherheitsgeräte sind montiert und funktionsbereit.
- Das Steuerungsgehäuse mit der Steuerung CS 310 ist montiert.

i VERWEIS

Für die Montage des Tores, des Getriebemotors und der Befehls- und Sicherheitsgeräte sind die Anleitungen der jeweiligen Hersteller zu berücksichtigen.

5.2 Netzanschluss

Voraussetzungen

Um die Funktion der Steuerung zu gewährleisten, müssen die folgenden Punkte zutreffen:

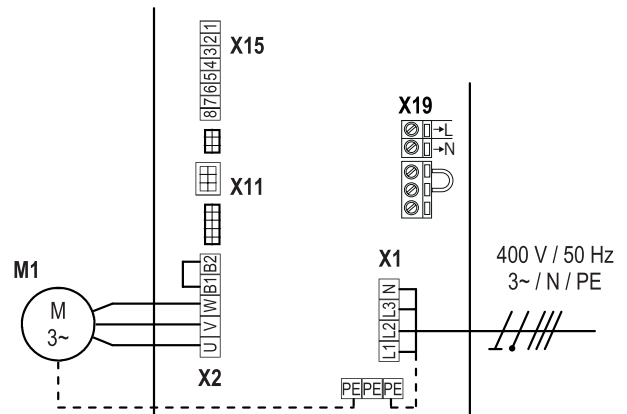
- Die Netzspannung muss der Angabe auf dem Typenschild entsprechen.
- Die Netzspannung muss mit der Spannung des Antriebs übereinstimmen.
- Bei Drehstrom muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorliegen.
- Bei Festanschluss muss ein allpoliger Hauptschalter verwendet werden.
- Bei Drehstromanschluss dürfen nur 3er Block-sicherungsautomaten (10 A) verwendet werden.

! ACHTUNG!

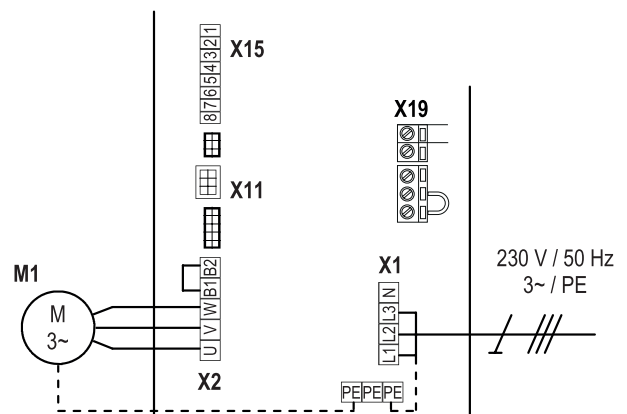
Funktionsstörungen durch unsachgemäße Montage der Steuerung!

Vor dem erstmaligen Einschalten der Steuerung muss nach Komplettierung der Verdrahtung geprüft werden, ob alle Motoranschlüsse steuerungs- und motorseitig festgezogen sind. Alle Spannungsingänge sind galvanisch gegenüber der Versorgung getrennt.

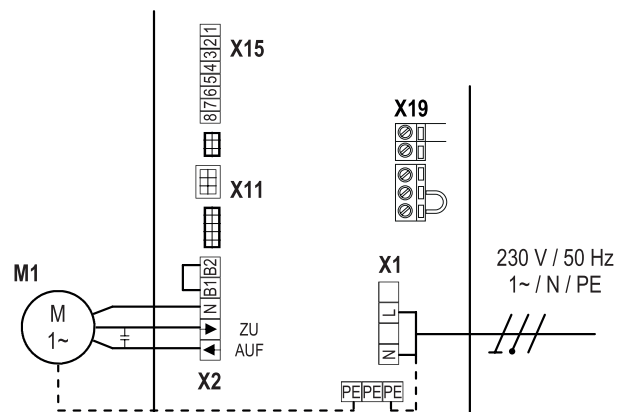
Detailschaltplan Netzanschluss und Motoranschluss (400 V / 3-phasig)



Detailschaltplan Netzanschluss und Motoranschluss (230 V / 3-phasig)



Detailschaltplan Netzanschluss und Motoranschluss (230 V / 1-phasig)



Erklärung:

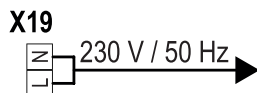
- M1: Motor
 X1: Klemmleiste Netzanschluss
 X2: Klemmleiste Motor
 X11: Steckleiste für digitales Endpositionssystem mit Sicherheitskreis (STOPP-KETTE)
 X15: Klemmleiste für mechanische Endschalter (Sicherheitskreis an X2 / B1-B2)
 X19: Anschluss für die Versorgung externer Geräte

Anschluss:

- ☞ Digitales Endpositionssystem, bzw. mechanische Endschalter an die Steuerung anschließen.
- ☞ Steuerung an den Motor anschließen.
- ☞ Steuerung an das Stromnetz anschließen.
- ☞ Kabelgruppen sind unmittelbar vor der jeweiligen Klemme mit einem Kabelbinder zu sichern.

→ „12. Technische Daten“ auf Seite 40

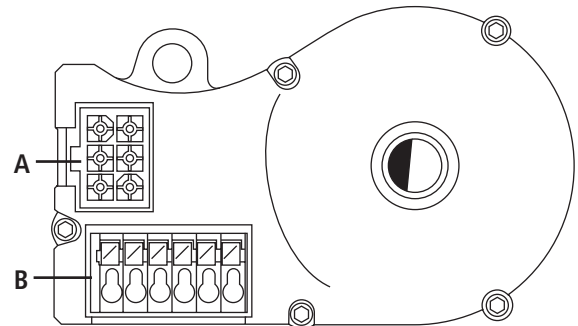
5.3 Versorgung externer Geräte (nur bei Anschluss 400 V / 3-phasig)

**HINWEIS:**

Eine Nutzung des Anschlusses X19 ist nur bei Versorgung mit 400V / N / 3~ möglich.

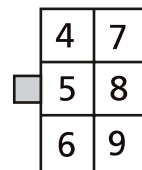
Der Anschluss X19 ist abgesichert durch das Sicherungselement F1 (1 A-T).

5.4 Anschlussbelegung Absolutwertgeber (Steckleiste X11)



- A: AWG-Stecker
 B: AWG-Steckklemme

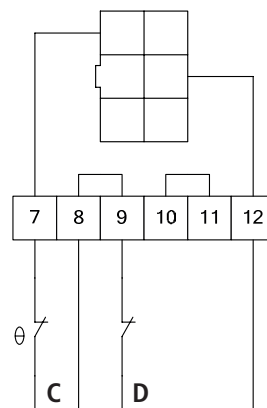
Steckleiste X11 (an Anschluss A)



Die Zahlen auf dem Stecker sind gleichzeitig die Adernnummern:

- 4: Sicherheitskette Eingang
 5: RS 485 B
 6: GND
 7: RS485 A
 8: Sicherheitskette Ausgang
 9: 12V_{DC}

Steckleiste B (nur Absolutwertgeber)



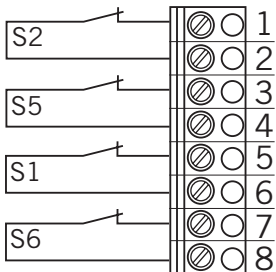
- C: Thermoelement im Antrieb
 D: Nothandbetätigung (Notkurbel oder Notkette)

Bei der ersten Inbetriebnahme wird das angeschlossene Endpositionssystem automatisch erkannt. Bei einem späteren Wechsel muss das jeweilige Endpositionssystem über eine Parametereinstellung in der Betriebsart EINGABE gewählt werden.

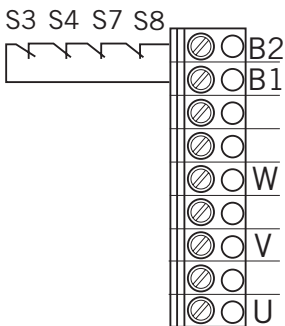
Inbetriebnahme

5.5 Anschluss Mechanische Endschalter (Klemmleiste X15 und X2)

Klemmleiste X15

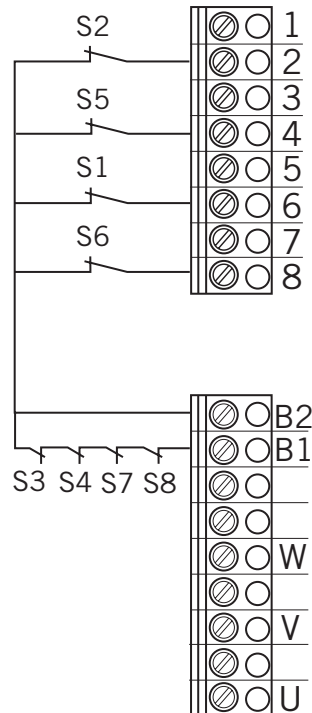


Klemmleiste X2



Anschlussbeispiel für 6-Ader Lösung

Klemmleiste X15 und X2



- S1 Zusatz-Endschalter AUF
- S2 Endschalter AUF
- S3 Sicherheits-Endschalter AUF
- S4 Sicherheits-Endschalter ZU
- S5 Endschalter ZU
- S6 Zusatz-Endschalter ZU
- S7 Thermoschutz Motor
- S8 Notbedienung (NC - Kontakt)

Bei der ersten Inbetriebnahme und nach einem RESET wird das angeschlossene Endpositionssystem automatisch erkannt. Bei einem späteren Wechsel muss das jeweilige Endpositionssystem über eine Parametereinstellung in der Betriebsart EINGABE gewählt werden.

→ „10.2 Betriebsart Eingabe“

5.6 Anschluss Befehlsgeräte

! VORSICHT!

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Torbewegung!

Ein ZU-Befehl für den Totmannbetrieb ohne Sicht zum Tor darf nur über den Eingang 1 / MOD32 (X4 / 9–10) gegeben werden.

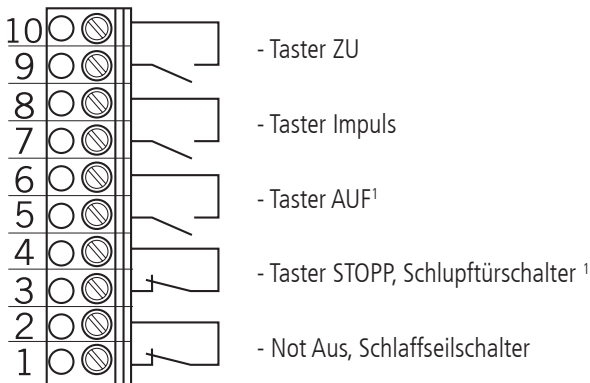
☞ Montieren Sie Befehlsgeräte für den Totmannbetrieb in direkter Sichtweite vom Tor, aber außerhalb des Gefahrenbereiches für den Bediener.

Falls das Befehlsgerät kein Schlüsselschalter ist:

☞ Montieren Sie es in einer Höhe von mindestens 1,5 m.

☞ Montieren Sie es unzugänglich für die Öffentlichkeit.

Klemmleiste X3

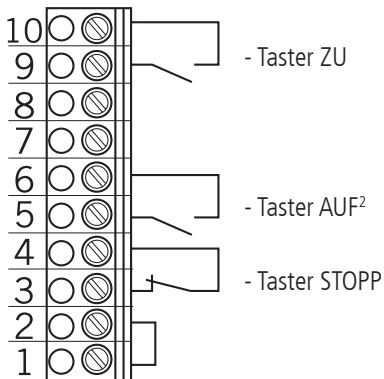


¹ Schlupftürschalter nur als zwangstrennender Kontakt.

5.7 Anschlussbeispiele Befehlsgeräte (Klemmleiste X3)

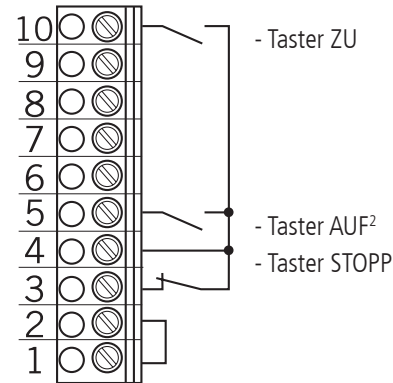
Taster AUF / STOPP / ZU

6-Ader Lösung

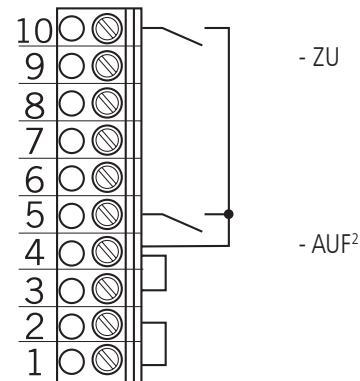


Taster AUF / STOPP / ZU

4-Ader Lösung

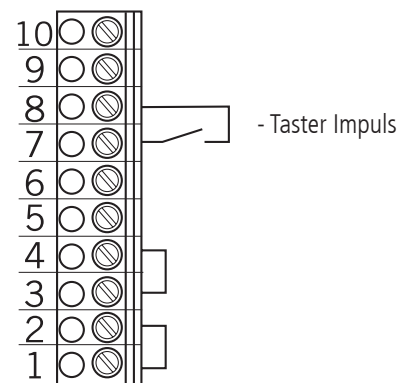


Schlüsselschalter AUF / ZU



Impulstaster

Folgesteuerung



² Bei aktiver Gegenverkehrsregelung: AUF innen

Inbetriebnahme

5.8 Anschluss Schließkantensicherung 1

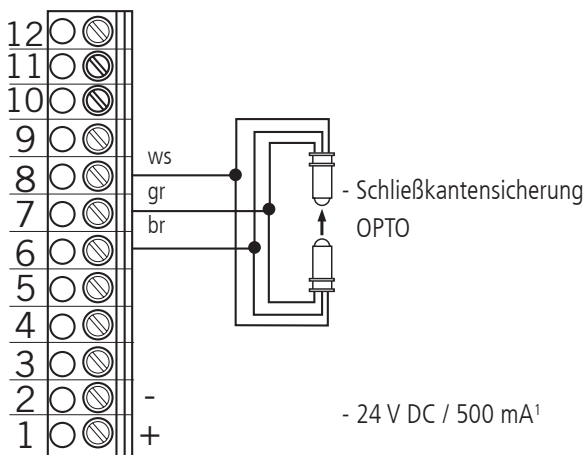
Bei der ersten Inbetriebnahme und nach einem RESET wird das System der Schließkantensicherung automatisch erkannt und programmiert. Ist kein Schließkantensystem angeschlossen, wird der Eingang nach jedem weiteren Einschalten der Spannung erneut abgefragt, solange bis ein Schließkantensystem erkannt wurde. Bei einem späteren Wechsel muss das jeweilige System über eine Parametereinstellung in der Betriebsart EINGABE gewählt werden.

→ „10.2 Betriebsart Eingabe“

Klemmleiste X4

Opto-elektronische Schließkantensicherung

Parameter SKS = MOD 1



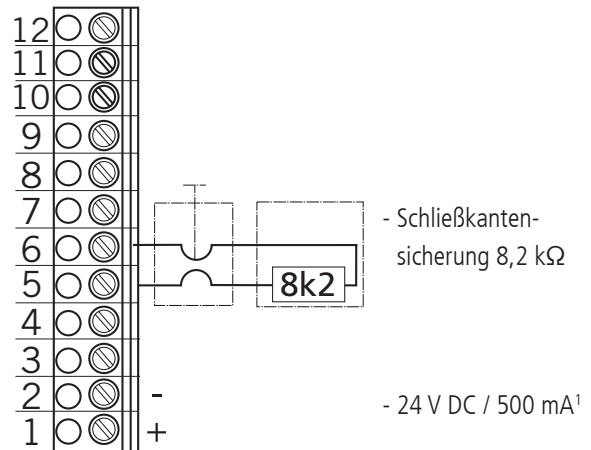
ws: weiß
gr: grün
br: braun

¹ für externe Schaltgeräte
(Anschluss an Klemme 1 und 2)

Klemmleiste X4

Elektrische Schließkantensicherung (8,2 kΩ)

Parameter SKS = MOD 2

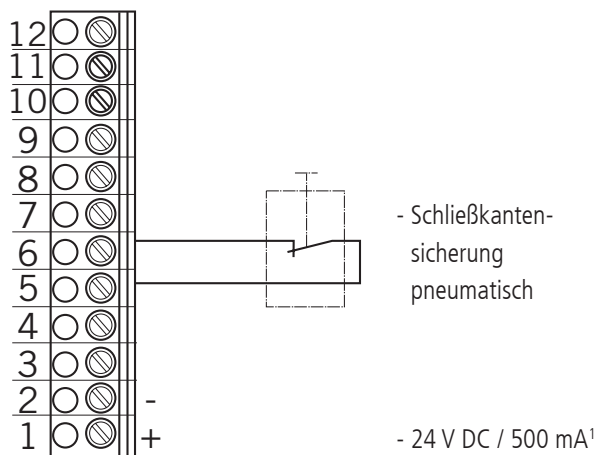


Klemmleiste X4

Pneumatische Schließkantensicherung (DW)

Parameter SKS = MOD 3

- Testung aktiviert sich automatisch



5.9 Anschluss Lichtschranke 1

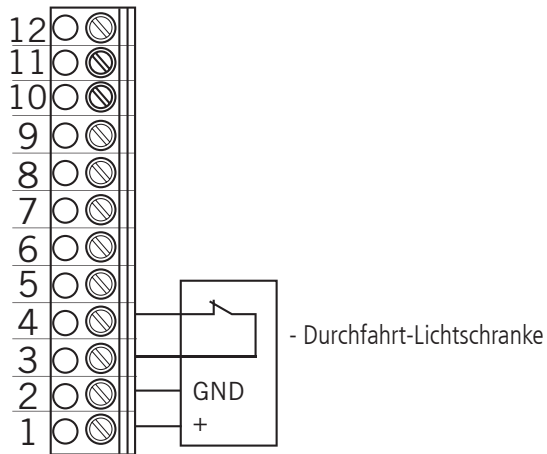
Bei der ersten Inbetriebnahme und nach einem RESET wird das System der Lichtschranke automatisch erkannt und programmiert. Ist kein Lichtschrankensystem angeschlossen, wird der Eingang nach jedem weiteren Einschalten der Spannung erneut abgefragt, solange bis ein Lichtschrankensystem erkannt wurde. Bei einem späteren Wechsel muss das jeweilige System über eine Parametereinstellung in der Betriebsart EINGABE gewählt werden.

→ „10.2 Betriebsart Eingabe“

Klemmleiste X4

Lichtschranke NC

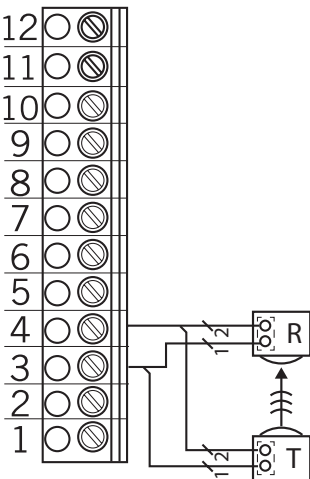
Parameter DURCHF-LS 1 = MOD 2



Klemmleiste X4

Lichtschranke MFZ 2-Draht

Parameter DURCHF-LS 1 = MOD 1



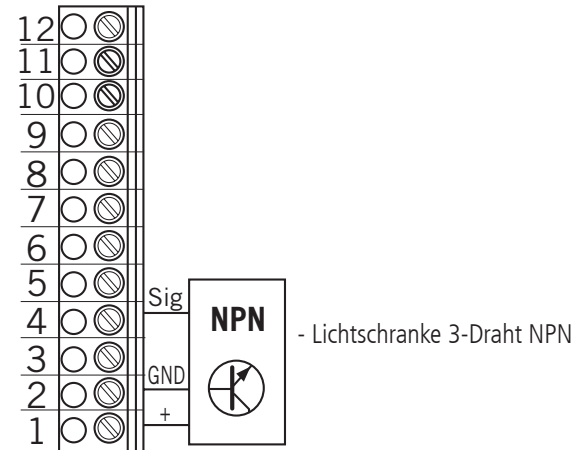
R: Empfänger

T: Sender

Klemmleiste X4

Lichtschranke 3-Draht NPN

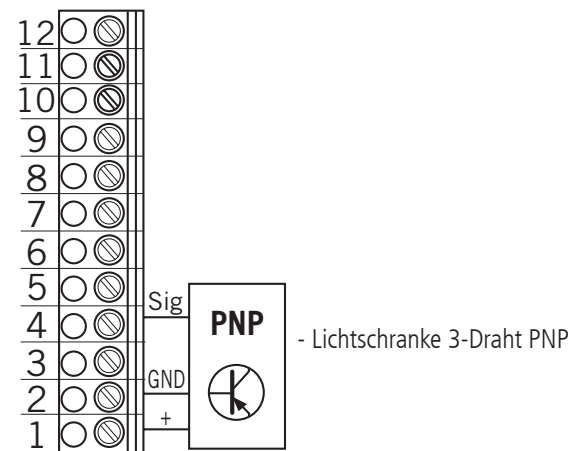
Parameter DURCHF-LS 1 = MOD 2



Klemmleiste X4

Lichtschranke 3-Draht PNP

Parameter DURCHF-LS 1 = MOD 3



HINWEIS:

Alle Lichtschranken sind je nach Einstellung aktiv in AUF oder ZU-Richtung.

→ „10.2 Betriebsart Eingabe“

Inbetriebnahme

5.10 Anschluss Lichtgitter

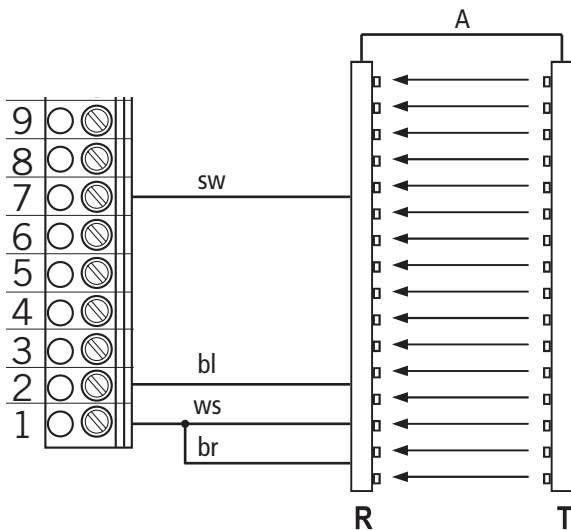
Es lassen sich bis zu 2 Lichtgitter an die CS 310 anschließen. Lichtgitter 1 wird an den Eingang der Schließkantensicherung angeschlossen und kann entweder ein OSE- oder PNP-System sein.

Klemmleiste X4

Lichtgitter 1

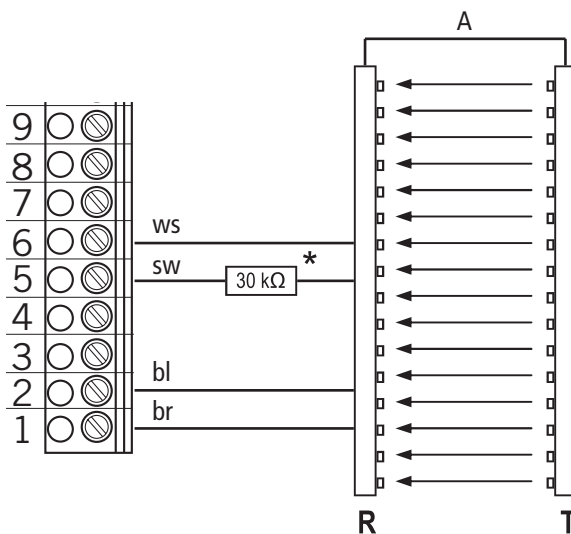
Variante A : OSE (Parameter SKS = MOD4)

Die Verbindungsleitung (A) ist steckbar.



Variante B : PNP (Parameter SKS = MOD5)

Die Verbindungsleitung (A) ist steckbar.

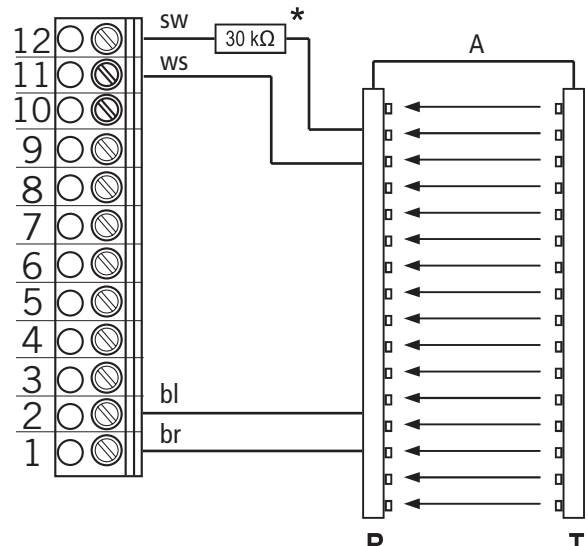


* Der Widerstand (30kΩ) ist Teil des Lieferumfangs.

Lichtgitter 2 (Parameter EINGANG2 = MOD7)

Lichtgitter 2 wird an den programmierbaren EINGANG 2 angeschlossen und muss ein PNP-System sein.

Die Verbindungsleitung (A) ist steckbar.



* Der Widerstand (30kΩ) ist Teil des Lieferumfangs.

- br: braun
- bl: blau
- sw: schwarz
- ws: weiß

HINWEIS:

In dieser Anleitung werden die Lichtgitter RAY-LG der Fa. FRABA/CEDES exemplarisch dargestellt.

RAY-LG 25xx OSE

RAY-LG 15xx PNP

Der Widerstand (30kΩ) ist beim PNP-System Teil des Lieferumfangs und muss zwingend in die Verdrahtung integriert werden.

Die Testung des FRABA/CEDES-Lichtgitters RAY-LG 15xx PNP erfolgt zyklisch in der oberen Endposition und vor jeder gefahrbringenden Fahrt. Hierzu ist kein Relaisausgang erforderlich.

Das Lichtgitter RAY-LG 25xx OSE benötigt keine Testung.

Pläne anderer Hersteller auf Anfrage.

5.11 Anschluss Programmierbare Eingänge

Die Steuerung CS 310 verfügt über zwei programmierbare Eingänge, für die sich unterschiedliche Funktionen wählen lassen.

→ „10.2 Betriebsart Eingabe“

⚠ ACHTUNG!

Gefahr von Sachschaden der Platine durch falschen Anschluss!

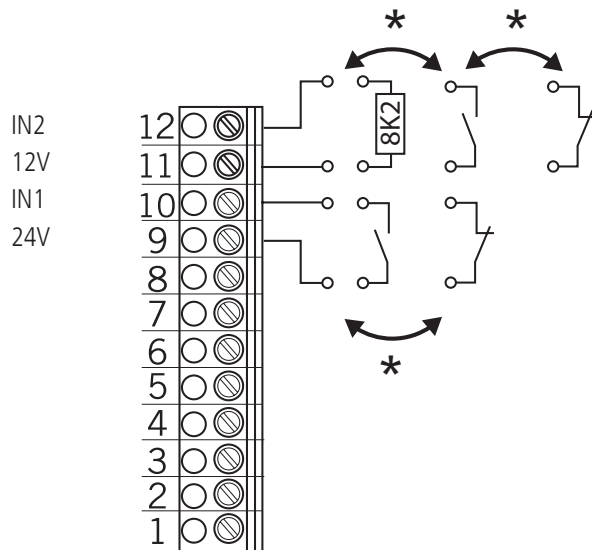
Die Eingänge 1 und 2 besitzen unterschiedliches Bezugspotenzial und dürfen nicht von einem gemeinsamen Potenzial betrieben werden!

Klemmleiste X4

Programmierbare Eingänge

Eingang 1: Klemme 9 + 10

Eingang 2: Klemme 11 + 12



IN1 Eingang 1

IN2 Eingang 2

* wahlweise

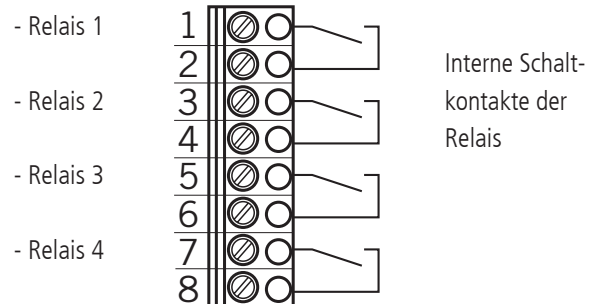
Die Art der Beschaltung richtet sich nach den Parametereinstellungen für die beiden Eingänge in der Betriebsart EINGABE.

5.12 Anschlussbelegung Relaisausgänge

Es stehen vier potentialfreie Relaisausgänge zur Verfügung, die sich mit diversen Funktionsarten programmieren lassen.

→ „10.2 Betriebsart Eingabe“

Klemmleiste X5



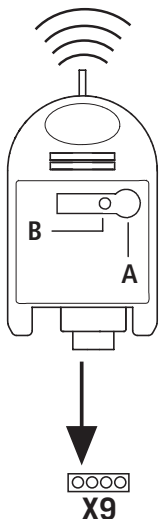
Es handelt sich um vier potentialfreie Relaisausgänge mit einer maximalen Belastbarkeit von 4A bei 230V/1~.

Die Funktionsart richtet sich nach der Parametereinstellung für den jeweiligen Relaisausgang in der Betriebsart EINGABE.

Inbetriebnahme

5.13 CS-Funk

Klemmleiste X9



Anschließen

☞ Stecken Sie den Steckempfänger auf die Steckleiste X9.

Sendercodes einlernen

☞ Drücken Sie die Programmiertaste (A) für länger als 1,6 Sekunden. Der Programmiermodus wird aktiviert. Die LED (B) blinkt.

☞ Drücken Sie die Kanaltaste ihres Senders.

Hat die Funksteuerung den Sendercode gespeichert, leuchtet die LED für ca. 4 Sekunden.

Sie können insgesamt 15 Sendercodes einlernen. Sind alle Speicherplätze belegt, blinkt die LED sehr schnell.

Gezieltes Löschen eines Sendercodes

☞ Drücken Sie die Programmiertaste (A) für länger als 1,6 Sekunden. Der Programmiermodus wird aktiviert. Die LED (B) blinkt.

☞ Halten Sie die Programmiertaste weiterhin gedrückt. Der Löschmodus wird aktiviert. Die LED blinkt sehr schnell.

☞ Drücken Sie die gewünschte Kanaltaste Ihres Senders. Wenn die LED für ca. 4 Sekunden leuchtet, wurde der entsprechende Sendercode gelöscht.

Durch kurzes Drücken der Programmiertaste können Sie den Löschkvorgang abbrechen.

RESET (Speicher komplett löschen)

☞ Drücken Sie die Programmiertaste (A) für länger als 1,6 Sekunden. Der Programmiermodus ist aktiviert. Die LED (B) blinkt.

☞ Halten Sie die Programmiertaste weiterhin gedrückt. Der Löschmodus wird aktiviert. Die LED blinkt sehr schnell.

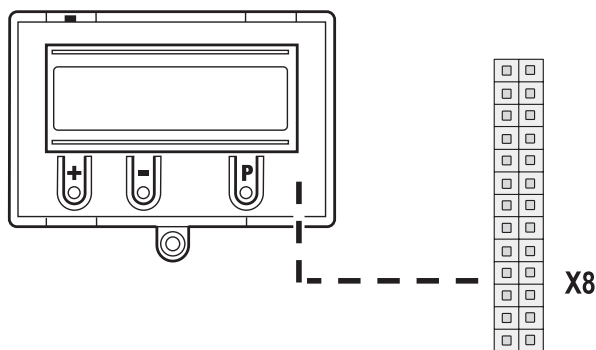
☞ Drücken Sie die Programmiertaste erneut länger als 1,6 Sekunden. Wenn die LED für ca. 4 Sekunden leuchtet, wurden alle Speicherplätze gelöscht.

Durch kurzes Drücken der Programmiertaste können Sie den Löschkvorgang abbrechen.

5.14 Anschluss LCD Monitor

Mit dem LCD Monitor erhält man den vollen Zugriff auf alle Menüeinstellungen und Parameter der Steuerung.
→ „8. Programmierung“

Stecksocket X8



⚠ ACHTUNG!

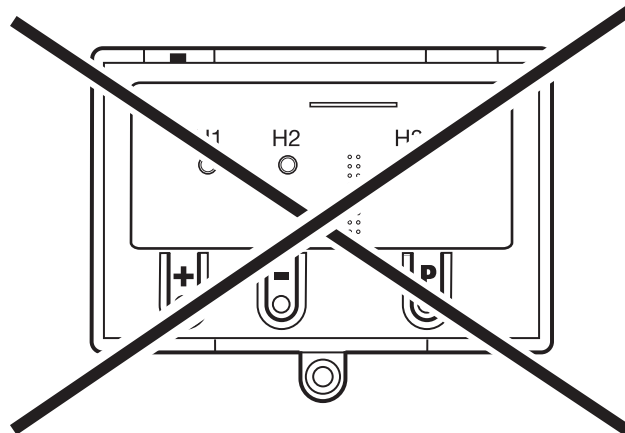
Sachschaden durch unsachgemäße Montage!

Der LCD-Monitor muss im spannungsfreien Zustand gesteckt werden. Es darf nur ein LCD-Monitor der Firma MFZ (Art.-Nr.206023) verwendet werden.

⚠ ACHTUNG!

Sachschaden durch unsachgemäße Montage!

Das MFZ LED-Modul (Art.-Nr. 590045) ist nicht mit der CS 310 kombinierbar. Einsatz und Inbetriebnahme kann zur Zerstörung der CS 310 Platine führen.

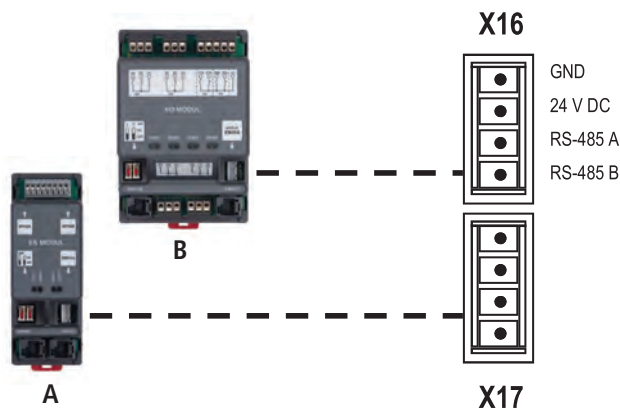


5.15 Anschluss MS BUS Module

Mit den MS BUS Funktionsmodulen lassen sich Funktionen erweitern oder zusätzliche Funktionen realisieren.

- Modul ES: Auswertung Einzugsicherungssysteme
- Modul I/O: Eingabe/Ausgabe-Erweiterung
- Modul GV: Gegenverkehrsregelung

Steckleiste X16 / X17



- A ES-Modul
B I/O-Modul / GV-Modul

VERWEIS

Die genaue Beschreibung von Funktion und Anschluss ist in der separaten Dokumentation der BUS-Module beschrieben.

HINWEIS:

Die Steckleisten X16 und X17 lassen sich jeweils nur einmal belegen. Durch spezielle Brückenkabel lassen sich aber, unter Berücksichtigung der Stromaufnahme, mehrere BUS Module anschließen.

6. Initialisierung

Bei der ersten Inbetriebnahme und nach einem RESET werden folgende Komponenten automatisch erkannt und angeleert:

- Endpositionssystem
- Schließkantensicherung
- Lichtschrankensystem
- Eingang 2 (Schlupftürsensor)

Während dieses Vorgangs (ca. 90 Sekunden) blinkt die grüne LED und das Display zeigt in der oberen Zeile „PLEASE WAIT ...“.

Eine Bedienung der Anlage ist währenddessen nicht möglich. Das Endpositionssystem muss vor der ersten Inbetriebnahme installiert sein.

Komponenten können nachträglich geändert oder hinzugefügt werden über das LCD-Display oder eine erneute Initialisierung.

Ist eine Komponente noch nicht angeschlossen, wird dies im Display durch Anzeige „A“ dargestellt.

Bei jeder weiteren Initialisierung wird nach dieser Komponente gesucht. Wird diese erkannt, wird der dementsprechende Einstellmodus automatisch gesetzt.

Ausnahme:

Eingang 2 bleibt inaktiv (MOD1), wenn nicht ein 8,2 k Ω Widerstand bei der ersten Initialisierung erkannt wird. Sollte bei der ersten Inbetriebnahme am Eingang 2 ein 8,2 k Ω Widerstand erkannt werden, so wird dieser als Schlupftürsensor gewertet und dementsprechend in Betrieb genommen.

HINWEIS:

Die Initialisierung dient nicht nur dem Anlernen verschiedener Systemkomponenten, sondern bietet die Möglichkeit direkt die Menüsprache zu wechseln.

Die voreingestellte Menüsprache (DEUTSCH) erscheint für 60 Sekunden als blinkende Textanzeige im Display. Mit den Tasten [+] und [-] lässt sich die gewünschte Sprache auswählen und mit der Taste [P] abspeichern. Danach werden alle Textanzeigen / -meldungen in der ausgewählten Sprache angezeigt.

7. Einstellen der Endpositionen

7.1 Überprüfung der Abtriebsdrehrichtung / Fahrtrichtung

Wechsel in die Betriebsart Justierung

☞ Drücken der Taste (P) bis JUSTIERUNG erscheint.

Überprüfung der Fahrtrichtung

☞ Drücken der Taste (+). Das Tor muss öffnen.

☞ Drücken der Taste (-). Das Tor muss schließen.

Ist das korrekt, mit der Einstellung der Endpositionen fortfahren. Anderenfalls die Fahrtrichtung ändern.

Ändern der Fahrtrichtung

☞ Gleichzeitiges Drücken der Tasten (+) und (-) für länger als 5 Sekunden. Das Display zeigt „DREHFELD LINKS“.

Eventuell gespeicherte Endpositionen werden gelöscht.

Mit der Einstellung der Endpositionen fortfahren.

7.2 Einstellung der mechanischen Endschalter

Wechsel in die Betriebsart Justierung

☞ Drücken der Taste (P) bis JUSTIERUNG erscheint.

Einstellen der Endpositionen AUF und ZU

VERWEIS

Das Einstellen der Endpositionen ist in der separaten Dokumentation der mechanischen Endschalter beschrieben.

☞ Den Justiermodus durch Drücken der Taste (P) verlassen.

Zu beachten

Der Justiermodus wird nicht automatisch verlassen. Um in den Normalbetrieb zu gelangen, muss der Justiermodus durch Drücken der Taste (P) verlassen werden.

7.3 Einstellung des elektronischen Endpositionssystems über die Einstelltaster auf der Platine

Wechsel in die Betriebsart Justierung

☞ Drücken der Taste (P) für ca. 5 Sekunden.

Die rote LED blinkt langsam.

Einstellen der Endposition AUF

☞ Tor durch Drücken der Tasten (+/-) in die gewünschte Endposition AUF fahren.

☞ Endposition abspeichern durch Drücken der Taste (P) und zusätzliches Drücken der Taste (+).

Die rote LED blinkt schnell für ca. 1 Sekunde.

Einstellen der Endposition ZU

☞ Tor durch Drücken der Tasten (+/-) in die gewünschte Endposition ZU fahren.

☞ Endposition abspeichern durch Drücken der Taste (P) und zusätzliches Drücken der Taste (-).

Die rote LED blinkt schnell für ca. 1 Sekunde.

Der Justiermodus wird automatisch verlassen.

Die rote LED erlischt.

Zu beachten

- Der Justiermodus wird automatisch nach ca. 7 Minuten verlassen, wenn keine Taste gedrückt wird.
- Beim erstmaligen Justieren müssen beide Endpositionen eingelernt werden, ansonsten ist kein Normalbetrieb möglich.
- Wenn eine Endposition korrigiert wird, so kann nach Einlernen der speziellen Endposition die Betriebsart JUSTIERUNG durch Drücken der Taste (P) verlassen werden.
- Nach Programmieren der Endschalter wird die Laufzeit des Systems automatisch gelernt. Die Funktionen der Steuerung sind wie im Automatikbetrieb.

7.4 Einstellung des elektronischen Endpositionssystems über den LCD-Monitor


ACHTUNG!

Beschädigung oder Zerstörung durch unsachgemäße Montage!



Der Monitor muss im spannungsfreien Zustand gesteckt werden. Es darf nur ein Monitor der Firma MFZ verwendet werden.

An Stecksocket X8: LCD-Monitor Standard (#206023)
An Stecksocket X14: LCD-Monitor RS 485
(#1700004793)



Wechsel in die Betriebsart Justierung

 Drücken der Taste (P) bis JUSTIERUNG erscheint.

Einstellen der Endposition AUF

-  Tor durch Drücken der Tasten (+/-) in die gewünschte Endposition AUF fahren.
-  Endposition abspeichern durch Drücken der Taste (P) und zusätzliches Drücken der Taste (+).
„SPEICHER OBEN“ erscheint im Display.

Einstellen der Endposition ZU

-  Tor durch Drücken der Tasten (+/-) in die gewünschte Endposition ZU fahren.
-  Endposition abspeichern durch Drücken der Taste (P) und zusätzliches Drücken der Taste (-).
„SPEICHER UNTEN“ erscheint im Display.


Der Justiermodus wird automatisch verlassen.

Zu beachten



- Der Justiermodus wird automatisch nach ca. 7 Minuten verlassen, wenn keine Taste gedrückt wird.
- Beim erstmaligen Justieren müssen beide Endpositionen eingelernt werden, ansonsten ist kein Normalbetrieb möglich.
- Wenn eine Endposition korrigiert wird, so kann nach Einlernen der speziellen Endposition die Betriebsart JUSTIERUNG durch Drücken der Taste (P) verlassen werden.
- Nach Programmieren der Endschalter wird die Laufzeit des Systems automatisch gelernt. Das Display zeigt LERNFAHRT an. Die Funktionen der Steuerung sind wie im Automatikbetrieb.

7.5 Einstellung der Zwischenpositionen des elektronischen Endpositionssystems über den LCD-Monitor




In der Betriebsart Automatik, das Tor in die gewünschte Position fahren

 Tor durch Drücken der Taste (+/-) in die gewünschte Zwischenposition fahren (ZW POS AUF oder ZW POS ZU).


Wechsel in die Betriebsart Eingabe

-  Drücken der Taste (P) bis EINGABE erscheint.
-  Gleichzeitiges Drücken der Tasten (+) und (-) für länger als 2 Sekunden. Der erste Parameter erscheint in der zweiten Zeile des Displays.


Speichern der Zwischenpositionen AUF (ZW POS AUF) oder ZU (ZW POS ZU)

-  Drücken der Tasten (+/-) bis der Parameter ZW POS AUF oder ZW POS ZU erscheint.
Der Wert steht auf A.
-  Drücken der Taste (P) um die aktuelle Torposition als Zwischenposition zu übernehmen.
-  Speichern der Zwischenposition durch erneutes Drücken der Taste (P).

Betriebsart Eingabe verlassen

-  Gleichzeitiges Drücken der Tasten (+) und (-) für länger als 1 Sekunde.
Die Eingabe wird verlassen.

Wechsel in die Betriebsart Automatik

 Drücken der Taste (P) bis AUTOMATIK erscheint.

Zu beachten

- Wenn eine Zwischenposition korrigiert werden soll, so kann der gelernte Wert in dem Menu EINGABE verändert oder erneut auf A gesetzt werden, so dass ein neues Einlernen gestartet werden kann.

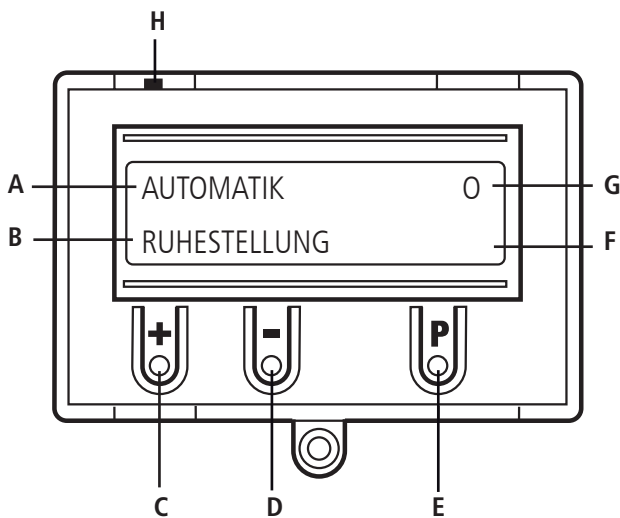
8. Programmierung

8.1 Übersicht LCD-Monitor

ACHTUNG!

Sachschaden durch unsachgemäße Montage!

Das Display muss im spannungsfreien Zustand gesteckt werden. Es darf nur ein Display der Firma MFZ (Artikelnummer 206023) verwendet werden.



Erklärung:

- A: Betriebsart / Diagnose Info
- B: Parameter / Diagnose Info
- C: Taste (+)
- D: Taste (-)
- E: Taste (P)
- F: Wert / Status
- G: Wert / Status
- H: Jumper

Wenn der Jumper H gezogen wird, sind die Tasten (+), (-) und (P) ohne Funktion.

Die Displayanzeige funktioniert weiterhin.

Nach dem Einschalten der Steuerung befindet sich diese in der Initialisierungsphase. Im Display wird „PLEASE WAIT ...“ angezeigt. Die Steuerung ist nicht betriebsbereit. Die Initialisierungsphase dauert nach erstmaligen Einschalten ca. 90 Sekunden.

8.2 Betriebsarten des LCD-Monitors

Die Steuerung verfügt mit dem LCD-Monitor über vier Betriebsarten:

1. AUTOMATIK
2. JUSTIERUNG
3. EINGABE
4. DIAGNOSE

Die Betriebsarten JUSTIERUNG, EINGABE und DIAGNOSE werden automatisch 7 Minuten nach dem letzten Tastendruck verlassen. Die Steuerung wechselt in die Betriebsart AUTOMATIK.

Betriebsart 1: AUTOMATIK

In der Betriebsart AUTOMATIK wird die Toranlage betrieben.

Display:

- Anzeige der durchgeführten Funktion
- Anzeige der möglichen Fehler

Wird im Eingabemenü der Parameter „Selbsthaltung“ auf MOD2-6 gestellt, wechselt die Display-Anzeige von AUTOMATIK auf HANDBETRIEB.

Betriebsart 2: JUSTIERUNG

In der Betriebsart JUSTIERUNG werden die Endpositionen AUF und ZU eingestellt.

ACHTUNG!

Sachschaden durch unsachgemäße Bedienung der Steuerung!

In der Betriebsart JUSTIERUNG erfolgt beim elektronischen Endpositionssystem (AWG) keine Abschaltung bei Erreichen der Endposition. Durch Überfahren der Endposition kann das Tor beschädigt werden.

Eine Feineinstellung kann in der Betriebsart EINGABE erfolgen.

Display:

- Anzeige des Endpositionswertes

Betriebsart 3: EINGABE

In der Betriebsart EINGABE können die Werte verschiedener Parameter verändert werden.

Display:

- Anzeige des ausgewählten Parameters
- Anzeige des eingestellten Wertes / Status

Betriebsart 4: DIAGNOSE

In der Betriebsart DIAGNOSE können torspezifische Kontrollen abgefragt werden.

Display:

- Anzeige der Kontrolle
- Anzeige des Kontrollstatus

8.3 RESET

Über die RESET-Funktion lassen sich die Steuerungsparameter auf die vorgewählte Werkseinstellung zurücksetzen.

→ „10.2 Betriebsart Eingabe“

Parameter WERKSEINSTELLUNG

Auswahl des Parametersatzes auf den bei einem RESET zurückgesetzt werden soll.

Es lassen sich unterschiedliche Arten eines Resets durchführen, bei denen mehr oder weniger Einstellungen zurückgesetzt werden.

→ „10.2 Betriebsart Eingabe“

Parameter RESET

Teil-Reset 1 :

Alle Parametereinstellungen werden zurückgesetzt, außer den Einstellungen für den Frequenzumrichter (nur bei CS310 FU).

Teil-Reset 2 :

Alle Parametereinstellungen werden zurückgesetzt, außer den Einstellungen zu den Endpositionen und dem erkannten Endpositionssystem.

Komplett-Reset :

Alles wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

→ „8.4 RESET der Steuerung mit LCD-Monitor“

→ „8.5 RESET der Steuerung ohne LCD-Monitor“

8.4 RESET der Steuerung mit LCD-Monitor

Wechseln Sie in die Betriebsart EINGABE

- ☞ Drücken Sie die Taste (P) bis EINGABE erscheint.
- ☞ Drücken Sie die Tasten (+) und (–) für länger als 2 Sekunden, um die Eingabe zu aktivieren.

Reset der Steuerung

- ☞ Drücken Sie die Tasten (+/–) bis der Parameter RESET erscheint.
Der Wert steht auf „OFF“.
- ☞ Drücken Sie die Taste (+) bis MOD4 erscheint.
- ☞ Drücken Sie die Taste (P) um den RESET zu starten.

Die Initialisierungsphase wird durchlaufen und alle angeschlossenen Sicherheits-Komponenten, sowie das Endpositionssystem werden automatisch angelernt.

Wechsel in die Betriebsart Justierung

→ „7.4 Einstellung des elektronischen Endpositionssystems über den LCD-Monitor“

Wechsel in die Betriebsart Automatik

- ☞ Drücken Sie die Taste (P) bis AUTOMATIK erscheint.

8.5 RESET der Steuerung ohne LCD-Monitor

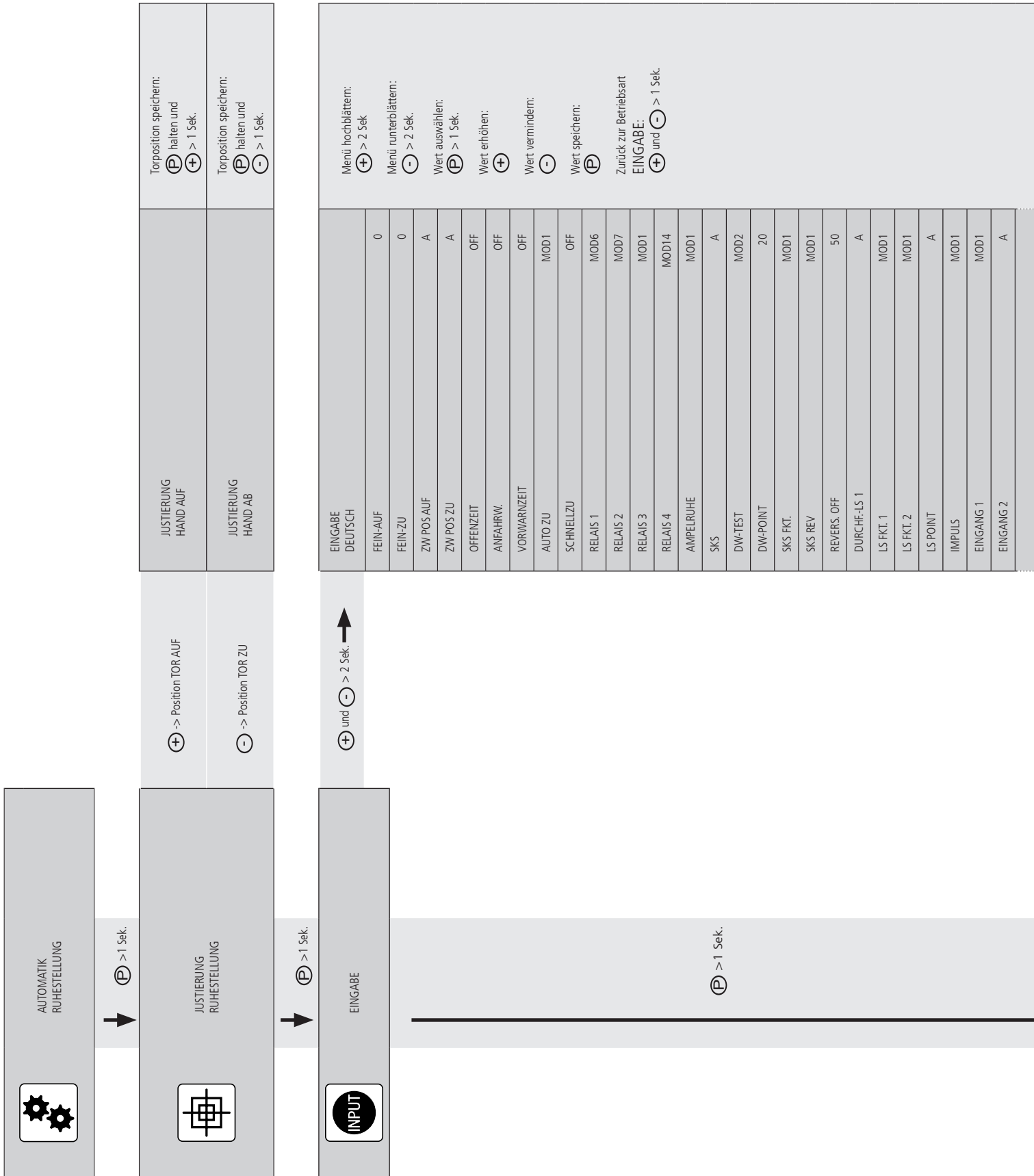
- ☞ Unterbrechen Sie die Versorgungsspannung.
- ☞ Drücken Sie die Platinentasten (P) und (–) gleichzeitig und halten Sie sie gedrückt.
- ☞ Schalten Sie die Versorgungsspannung wieder ein.
- ☞ Drücken Sie die Platinentasten (P) und (–) gleichzeitig und halten Sie sie gedrückt, bis die rote LED (H6) schnell blinkt.
- ☞ Lassen Sie die Platinentasten (P) und (–) los.

Danach wird die Initialisierungsphase durchlaufen (ca. 90 Sekunden).

Während der Initialisierung ist weder die Programmierung noch die Bedienung der Anlage möglich.

Nach erfolgter Initialisierung sind die Endpositionen gelöscht und alle Parameter auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

9. Navigator (nur LCD-Monitor)



SKS3	MOD1
SKS4	MOD1
LAUFZEIT	A
UMKEHRZEIT	300
ENDSCHALT	A
SELBSTHAL.	MOD1
KRAFT	10
RESET MSBUS	OFF
NEUSTART	OFF
WERKSEINST.	99
RESET	OFF
PIN-NR.2	1111
WARTUNG	OFF
UMRICHTER	MOD1



DIAGNOSE

ES OBEN	ON
ES UNTEN	ON
AUF-TASTE	OFF
ZU-TASTE	OFF
EINGANG 1	OFF
EINGANG 2	- / OFF
SKS	ON
SKS 2	- / ON
STOPP 2	- / ON
SKS 3	- / ON
STOPP 3	- / ON
SKS 4	- / ON
STOPP 4	- / ON
IMPULS	OFF
SCHALTUHR	OFF
DURCHF-LS	ON
DURCHF-LS 2	ON
STOPPKETTE	ON
STOPP	ON
DREHFELD	Rechts
ZYKLUS	000000
WARTUNG	OFF
AWG	0000
<i>Fehlerspeicher</i>	Error ...

Menü hochblättern:  > 2 Sek

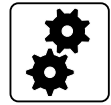
Menü runterblättern:  > 2 Sek.

Zurück zur Betriebsart AUTOMATIK: 

Nur Abfrage möglich

10. Funktionsübersichten

10.1 Betriebsart Automatik



Anzeige		Beschreibung
AUTOMATIK LERNFAHRT		Die Laufzeit wird automatisch gelernt.
AUTOMATIK OEFFNEN		Das Tor befindet sich in der Öffnungsphase.
AUTOMATIK SCHLIESSEN		Das Tor befindet sich in der Schließphase.
AUTOMATIK RUHESTELLUNG		Das Tor befindet sich in einer Zwischenposition.
AUTOMATIK RUHESTELLUNG	O	Das Tor befindet sich in der Endposition AUF.
AUTOMATIK RUHESTELLUNG	o	Das Tor befindet sich in der Position Teil-AUF (Parameter „Zwischenposition AUF“).
AUTOMATIK RUHESTELLUNG	U	Das Tor befindet sich in der Endposition ZU.
AUTOMATIK RUHESTELLUNG	u	Das Tor befindet sich in der Position Teil-ZU (Parameter „Zwischenposition ZU“).
AUTOMATIK RUHESTELLUNG	r	Das Tor befindet sich in der Position der Reversierabschaltung.

Wird im Eingabemenü der Parameter „Selbsthaltung“ auf MOD2, 3, 4, 5 oder MOD6 gestellt, wechselt die Display-Anzeige von AUTOMATIK auf HANDBETRIEB.

Anzeige		Beschreibung
HANDBETRIEB HAND AUF		Das Tor befindet sich in der Öffnungsphase.
HANDBETRIEB HAND AB		Das Tor befindet sich in der Schließphase.
HANDBETRIEB RUHESTELLUNG		Das Tor befindet sich in einer Zwischenposition.

10.2 Betriebsart Eingabe



Funktion	Beschreibung	Einstell- möglichkeiten	Werkseinstellung
DEUTSCH	<p>Wahl der Menü-Sprache.</p> <p>Nur mit LCD Monitor: Alternativ kann die Menüsprache auch während der Initialisierungsphase (bei der ersten Inbetriebnahme oder nach einem Reset) ausgewählt werden. Hier erscheint die ab Werk voreingestellte Menüsprache (DEUTSCH) für ca. 60 Sekunden als blinkende Textanzeige im Display. Zu diesem Zeitpunkt lässt sich die Menüsprache auch während der Initialisierungsphase ändern. Durch Drücken der Tasten [+] oder [-] lässt sich durch die Sprachauswahl durchscrollen. Die gewünschte Sprache mit der Taste [P] abspeichern. Danach werden alle Textanzeigen / -meldungen in der ausgewählten Sprache angezeigt.</p>	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS NEDERLANDS DANSK ESPANOL POLSKI CESKY ITALIANO SUOMI SVENSKA TÜRKÇE NORSK MAGYARUL	DEUTSCH
FEIN-AUF	<p>Feinjustage der Endposition AUF in Bezug auf die gespeicherte Endposition AUF (ES AUF). Nur sichtbar bei elektronischem Endpositionssystem.</p>	-250 – 250	0
FEIN-ZU	<p>Feinjustage der Endposition ZU in Bezug auf die gespeicherte Endposition ZU (ES ZU). Nur sichtbar bei elektronischem Endpositionssystem.</p>	-250 – 250	0
ZW POS AUF	<p>Einstellung des Schaltpunktes Zwischenposition AUF (Teil-AUF) in Bezug auf die gespeicherte Endposition AUF. Anzeige als negativer Wert. Nur sichtbar bei elektronischem Endpositionssystem.</p> <p>Automatisches Einlernen der Position: → „7.5 Einstellung der Zwischenpositionen des elektronischen Endpositionssystems über den LCD-Monitor“</p>	A (lernend) -1 - ES ZU	A
ZW POS ZU	<p>Einstellung des Schaltpunktes Zwischenposition ZU (Teil-ZU) in Bezug auf die gespeicherte Endposition ZU. Anzeige als positiver Wert. Nur sichtbar bei elektronischem Endpositionssystem.</p> <p>Automatisches Einlernen der Position: → „7.5 Einstellung der Zwischenpositionen des elektronischen Endpositionssystems über den LCD-Monitor“</p>	A (lernend) 1 - ES AUF	A
OFFENZEIT	<p>Nach dem Öffnen fährt das Tor nach Ablauf des eingestellten Wertes automatisch in Richtung ZU.</p> <p>Hinweis: Durch Drücken der Taste ZU während der Offenzeit beginnt die Zufahrt sofort. Durch Drücken der Taste AUF oder STOPP während der Offenzeit wird die Zeit neu gestartet. Wird eine automatische Zufahrt durch die SKS unterbrochen, so addiert sich die Offenzeit mit jedem neuen Versuch hinzu. Nach 3 Versuchen wird die automatische Schließung abgebrochen.</p>	OFF, 1 – 3600 Sekunden	OFF
ANFAHRW.	<p>Vor jeder Fahrt wird die Anfahrwarnung ausgeführt.</p>	OFF, 1 – 10 Sekunden	OFF
VORWARN- ZEIT	<p>Vor einer automatischen Zufahrt oder vor dem Schließen durch Impulsbetrieb wird die Vorwarnzeit aktiviert.</p> <p>Hinweis: Diese Zeit addiert sich zur Anfahrwarnung</p>	OFF, 1 – 300 Sekunden	OFF

Funktionsübersichten

Funktion	Beschreibung	Einstellmöglichkeiten	Werkseinstellung
AUTO ZU	<p>Automatisches Schließen nach Ablauf der Offenzeit.</p> <p>MOD1: AUTO ZU aus Endposition AUF MOD2: AUTO ZU aus Endposition Teil-AUF MOD3: AUTO ZU aus Endposition AUF und Endposition Teil-AUF MOD4: AUTO ZU aus <i>allen</i> Torpositionen</p>	MOD1 – MOD4	MOD1
SCHNELLZU	<p>Vorzeitiges Schließen nach Durchfahren der Lichtschanke.</p> <p>Voraussetzung: Anschluss einer Lichtschanke auf Durchfahrts Höhe und Setzen einer Offenzeit > 0.</p> <p>MOD2: Die Offenzeit wird abgebrochen nachdem die Lichtschanke durchfahren wurde (Anlage schließt sofort). MOD3: Die Offenzeit wird abgebrochen nachdem die Lichtschanke für eine Mindestdauer von 2 Sekunden unterbrochen wurde (Personenunterdrückung). MOD4: Wie MOD2, aber die Lichtschanke ist während der Zufahrt ohne Funktion.</p>	OFF, MOD2 – MOD4	OFF
RELAIS 1	<p>Allen 4 Relais kann ein Relaismodus von 1 - 13, 17 - 19, 21 - 41 und 60 - 62 zugeordnet werden. Relais 4 lässt sich darüber hinaus auch mit MOD14 - 16 programmieren. Weitergehende Erklärungen: → „Erläuterungen der Relais-Modes:“ auf Seite 29</p>	MOD1 - MOD13 MOD17 - MOD19 MOD21 - MOD41 MOD60 - MOD62	MOD6
RELAIS 2	<p>MOD1: (Rotampel 1) Vorwarnung - Blinkend, Torlauf - Leuchtend* MOD2: (Rotampel 2) Vorwarnung - Blinkend, Torlauf - Blinkend* MOD3: (Rotampel 3) Vorwarnung - Leuchtend, Torlauf - Leuchtend* MOD4: Impulssignal bei AUF-Befehl von innen MOD5: Störmeldung MOD6: Endposition AUF MOD7: Endposition ZU MOD8: Endposition AUF negiert MOD9: Endposition ZU negiert MOD10: Vor-Endposition AUF</p>	MOD1 - MOD13 MOD17 - MOD19 MOD21 - MOD41 MOD60 - MOD62	MOD7
RELAIS 3	<p>MOD11: Vor-Endposition ZU MOD12: Vor-Endposition ZU bis Endposition ZU MOD13: Magnetschlossfunktion MOD14: Bremse (Ruhestromprinzip) MOD15: Bremse (Arbeitsstromprinzip) MOD16: Bremse (Ruhestromprinzip) in Endposition AUF geschaltet MOD17: SKS betätigt oder Testfehler MOD18: (Rotampel 4) Vorwarnung - Blinkend, Torlauf - Aus</p>	MOD1 - MOD13 MOD17 - MOD19 MOD21 - MOD41 MOD60 - MOD62	MOD1
RELAIS 4	<p>MOD19: Vor-Endposition AUF bis Endposition AUF MOD21: Test der Einzugsicherung vor Auffahrt (Zusatzmodul erforderlich) MOD22: Aktivierung Übertragungssystem Funk 1 und 3, bzw. Testung Lichtgitter (Grünampel) Endposition AUF - Leuchtend, Vorwarnung - AUS, Torlauf - AUS* MOD24: Kondensatorschaltung für Sektionaltorantriebe 230V/1~ MOD25: Hoflichtfunktion, 2 Minuten leuchtend nach AUF/Impuls - Befehl MOD26: Aktivierung Übertragungssystem Funk 2 MOD27: Impulssignal nach Erreichen der Endposition AUF MOD28: Relais generell AUS MOD29: Tor Fährt auf MOD30: Tor Fährt zu MOD31: Wartung, Dauersignal nach Erreichen des eingestellten Wartungsintervalls MOD32: Akkubetrieb MOD33: Kein Akkubetrieb MOD34: BMA-Signal (Brandmeldeanlage aktiv) MOD35: Lichtschanke in Funktion MOD36: Verriegelungszyylinder Schlupftür MOD37: Testung Stopp-Signal Übertragungssystem Funk 1 und 3 MOD38: Testung Lichtgitter 2 (Eingang 2) MOD39: Fehler LED MOD40: Impulssignal bei AUF-Befehl von außen MOD41: Test Übertragungssystem Funk 4 in AUF-Richtung</p>	MOD1 - MOD19 MOD21 - MOD41 MOD60 - MOD62	MOD14

Funktion	Beschreibung	Einstell- möglichkeiten	Werkseinstellung
AMPELRUHE	MOD60: (Rotampel außen) Vorwarnung - Blinkend, Torlauf - Leuchtend MOD61: (Rotampel außen) Vorwarnung - Blinkend, Torlauf - Blinkend MOD62: (Grünampel außen) Endposition AUF - Leuchtend, Vorwarnung/Torlauf - Aus * bei aktiver Gegenverkehrsregelung: Ampel INNEN Ampeln schalten MOD1: im Ruhezustand aus MOD2: im Ruhezustand ein MOD3: im Ruhezustand nach 5 Minuten aus	MOD1 – MOD3	MOD1
SKS	MOD1: OSE (Opto-Sensor) MOD2: 8,2 k Ω (Elektrokontaktleiste) MOD3: DW (Druckwellenleiste) als NC mit Testung MOD4: Lichtgitter OSE MOD5: Lichtgitter PNP HINWEIS: MOD4 und MOD5 müssen manuell gesetzt werden bei Verwendung eines Lichtgitters. – Ohne Addition der Offenzeit (falls programmiert) nach Unterbrechung des Lichtgitters während der automatischen Zufahrt. – Ohne Abschaltung der Funktion „Automatische Zufahrt“ nach 3 Unterbrechungen in Folge.	A – selbstlernend MOD1 – MOD5	A
DW TEST	Aktivierung und Deaktivierung der Testfunktion für die angeschlossene DW-Leiste. Erscheint nur bei Einstellung Parameter SKS = MOD3. MOD1: Test OFF MOD2: Test ON	MOD1 – MOD2	MOD2
DW POINT	Punkt an dem die angeschlossene DW-Leiste (X4 / 5+6) getestet wird. Erscheint nur bei Einstellung Parameter SKS = MOD3. Einstellung in Inkrementen (nur AWG), ausgehend vom unteren Endabschaltpunkt. Bei Systemen mit mechanischen Endschaltern, dient der Zusatzenschalter ZU als DW-Point.	0 – 1000	20
SKS FKT.	MOD1: Stopp + Reversierung MOD2: Stopp + Freifahrt für 2 Sekunden	MOD1 – MOD2	MOD1
SKS REV	MOD1: Stopp + Reversierung zwischen Endposition AUF und Reversierungspunkt Stopp zwischen Reversierungspunkt und Endposition ZU → für vertikal schließende Tore MOD2: Stopp + Reversierung zwischen Endposition AUF und Reversierungspunkt Keine Aktion zwischen Reversierungspunkt und Endposition ZU → für vertikal schließende Tore mit voreilender Lichtschranke MOD3: Stopp + Reversierung zwischen Endposition AUF und Endposition ZU → für horizontal schließende Tore und Anlagen mit mechanischen Endschaltern ohne Vorendschalter HINWEIS: Bei Systemen mit mechanischen Endschaltern dient der Zusatzenschalter ZU als Reversierungspunkt.	MOD1 – MOD3	MOD1
REVERS. OFF	Reversierungspunkt. Punkt, an dem die Reversierung des Tores abgeschaltet wird. Erscheint nur bei Systemen mit elektronischem Endpositionssystem (AWG). Einstellung in Inkrementen, ausgehend vom unteren Endabschaltpunkt. Bei Systemen mit mechanischen Endschaltern, dient der Zusatzenschalter ZU als Reversierungspunkt.	A – selbstlernend 1 – 1000	50
DURCHF.-LS 1	Lichtschranke 1, montiert im Durchfahrtsbereich des Tores. Anschluss an X4 / 1-4. MOD1: MFZ 2-Draht-System MOD2: NC Kontakt / NPN MOD3: PNP	A – selbstlernend MOD1 – MOD3	A

Funktionsübersichten

Funktion	Beschreibung	Einstellmöglichkeiten	Werkseinstellung																																								
LS FKT. 1	<p>Funktion der Lichtschanke 1 im Durchfahrtsbereich des Tores.</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>Torbewegung ZU</td> <td>Torbewegung AUF</td> </tr> <tr> <td>MOD1:</td> <td>Stopp + Reversierung</td> <td>Keine Aktion</td> </tr> <tr> <td>MOD2:</td> <td>Stopp + Freifahrt</td> <td>Keine Aktion</td> </tr> <tr> <td>MOD3:</td> <td>STOPP</td> <td>Keine Aktion</td> </tr> <tr> <td>MOD4:</td> <td>STOPP</td> <td>STOPP</td> </tr> <tr> <td>MOD5:</td> <td>Stopp + Reversierung</td> <td>Mitfahrunterdrückung (Torbewegung AUF erst möglich, wenn die Lichtschanke frei ist).</td> </tr> <tr> <td>MOD6:</td> <td>Keine Aktion</td> <td>Stopp + Reversierung</td> </tr> <tr> <td>MOD7:</td> <td>Keine Aktion</td> <td>Stopp + Freifahrt</td> </tr> <tr> <td>MOD8:</td> <td>Keine Aktion</td> <td>Stopp</td> </tr> <tr> <td>MOD9:</td> <td>Mitfahrunterdrückung (Torbewegung AUF erst möglich, wenn die Lichtschanke frei ist).</td> <td>Stopp + Reversierung</td> </tr> </table>		Torbewegung ZU	Torbewegung AUF	MOD1:	Stopp + Reversierung	Keine Aktion	MOD2:	Stopp + Freifahrt	Keine Aktion	MOD3:	STOPP	Keine Aktion	MOD4:	STOPP	STOPP	MOD5:	Stopp + Reversierung	Mitfahrunterdrückung (Torbewegung AUF erst möglich, wenn die Lichtschanke frei ist).	MOD6:	Keine Aktion	Stopp + Reversierung	MOD7:	Keine Aktion	Stopp + Freifahrt	MOD8:	Keine Aktion	Stopp	MOD9:	Mitfahrunterdrückung (Torbewegung AUF erst möglich, wenn die Lichtschanke frei ist).	Stopp + Reversierung	MOD1 – MOD9	MOD1										
	Torbewegung ZU	Torbewegung AUF																																									
MOD1:	Stopp + Reversierung	Keine Aktion																																									
MOD2:	Stopp + Freifahrt	Keine Aktion																																									
MOD3:	STOPP	Keine Aktion																																									
MOD4:	STOPP	STOPP																																									
MOD5:	Stopp + Reversierung	Mitfahrunterdrückung (Torbewegung AUF erst möglich, wenn die Lichtschanke frei ist).																																									
MOD6:	Keine Aktion	Stopp + Reversierung																																									
MOD7:	Keine Aktion	Stopp + Freifahrt																																									
MOD8:	Keine Aktion	Stopp																																									
MOD9:	Mitfahrunterdrückung (Torbewegung AUF erst möglich, wenn die Lichtschanke frei ist).	Stopp + Reversierung																																									
LS FKT. 2	<p>Funktion der Lichtschanke 2 im Durchfahrtsbereich des Tores. Erscheint nur bei Einstellung Parameter EINGANG 1 = MOD15. Anschluss nur als NC Kontakt über programmierbaren Eingang 1 (X4 / 9+10). Auswahlmodi analog zu den Einstellungen unter LS FKT. 1</p>	MOD1 - MOD9	MOD1																																								
LS POINT	<p>Zwischen der Endposition ZU und dem LS Point wird die Lichtschanke 1 (X4 / 1-4) nicht ausgewertet. Einstellung in Inkrementen, ausgehend vom unteren Endabschalt-punkt. Erscheint nur bei Systemen mit elektronischem Endschal-ter.</p> <p>Hinweis: Bei der ersten Zufahrt während der Justierung wird dieser Punkt automa-tisch erkannt, sofern die Lichtschanke 1 in der Torzarge montiert ist und während der Zufahrt ab diesem Punkt bis in die Endposition ZU unterbrochen bleibt.</p>	A - lernend 1 - ES AUF	A																																								
IMPULS	<p>Auswahl einer Funktion, die dem Impulstaster (X3 / 7+8) zugeordnet werden soll.</p> <table border="0"> <tr> <td>MOD1:</td> <td>AUF - STOPP - ZU - STOPP - AUF ... (Folgesteuerung)</td> </tr> <tr> <td>MOD2:</td> <td>AUF bei stehendem Tor / Keine Aktion bei AUF-Bewegung Stopp und Auffahrt bei ZU-Bewegung</td> </tr> <tr> <td>MOD3:</td> <td>AUF bei stehendem Tor / HALT bei Torbewegung</td> </tr> <tr> <td>MOD4:</td> <td>AUF bei stehendem Tor / Keine Aktion bei Torbewegung</td> </tr> <tr> <td>MOD5:</td> <td>AUF bei stehendem Tor / ZU aus Endposition AUF</td> </tr> </table>	MOD1:	AUF - STOPP - ZU - STOPP - AUF ... (Folgesteuerung)	MOD2:	AUF bei stehendem Tor / Keine Aktion bei AUF-Bewegung Stopp und Auffahrt bei ZU-Bewegung	MOD3:	AUF bei stehendem Tor / HALT bei Torbewegung	MOD4:	AUF bei stehendem Tor / Keine Aktion bei Torbewegung	MOD5:	AUF bei stehendem Tor / ZU aus Endposition AUF	MOD1 – MOD5	MOD1																														
MOD1:	AUF - STOPP - ZU - STOPP - AUF ... (Folgesteuerung)																																										
MOD2:	AUF bei stehendem Tor / Keine Aktion bei AUF-Bewegung Stopp und Auffahrt bei ZU-Bewegung																																										
MOD3:	AUF bei stehendem Tor / HALT bei Torbewegung																																										
MOD4:	AUF bei stehendem Tor / Keine Aktion bei Torbewegung																																										
MOD5:	AUF bei stehendem Tor / ZU aus Endposition AUF																																										
EINGANG 1	<p>Auswahl einer Funktion, die dem Eingang 1 (X4 / 9+10) zugeordnet werden soll.</p> <table border="0"> <tr> <td>MOD1:</td> <td>Taster Teil-AUF</td> </tr> <tr> <td>MOD2:</td> <td>Schalter Teil-AUF</td> </tr> <tr> <td>MOD3:</td> <td>Schalter Auto-ZU</td> </tr> <tr> <td>MOD4:</td> <td>Externe UHR (Dauer-AUF)</td> </tr> <tr> <td>MOD5:</td> <td>Schalter BMA 3 (Teilöffnung) NO</td> </tr> <tr> <td>MOD6:</td> <td>Schalter BMA 1 (Notschließung) NO</td> </tr> <tr> <td>MOD7:</td> <td>Schalter BMA 1 (Notschließung) NC</td> </tr> <tr> <td>MOD8:</td> <td>Schalter BMA 2 (Notöffnung) NO</td> </tr> <tr> <td>MOD9:</td> <td>Schalter BMA 2 (Notöffnung) NC</td> </tr> <tr> <td>MOD10:</td> <td>Taster Lüftungsfunktion (Teilöffnung) NO</td> </tr> <tr> <td>MOD11:</td> <td>Taster Automatische Zufahrt</td> </tr> <tr> <td>MOD12:</td> <td>Laserscanner (Sonder)</td> </tr> <tr> <td>MOD13:</td> <td>Schalter BMA 3 (Teilöffnung) NC</td> </tr> <tr> <td>MOD14:</td> <td>Schlupftürverriegelung</td> </tr> <tr> <td>MOD15:</td> <td>Lichtschanke 2 NC</td> </tr> <tr> <td>MOD16:</td> <td>Schalter Vorwarnung</td> </tr> <tr> <td>MOD17:</td> <td>Impuls-Taster</td> </tr> <tr> <td>MOD30:</td> <td>AUF-Taster innen</td> </tr> <tr> <td>MOD31:</td> <td>AUF-Taster außen</td> </tr> <tr> <td>MOD32:</td> <td>ZU-Taster (nur aktiv bei funktionierender Schließkantensicherung und funktionierender Lichtschanke 1. Keine Funktion im Totmann-Betrieb.)</td> </tr> </table>	MOD1:	Taster Teil-AUF	MOD2:	Schalter Teil-AUF	MOD3:	Schalter Auto-ZU	MOD4:	Externe UHR (Dauer-AUF)	MOD5:	Schalter BMA 3 (Teilöffnung) NO	MOD6:	Schalter BMA 1 (Notschließung) NO	MOD7:	Schalter BMA 1 (Notschließung) NC	MOD8:	Schalter BMA 2 (Notöffnung) NO	MOD9:	Schalter BMA 2 (Notöffnung) NC	MOD10:	Taster Lüftungsfunktion (Teilöffnung) NO	MOD11:	Taster Automatische Zufahrt	MOD12:	Laserscanner (Sonder)	MOD13:	Schalter BMA 3 (Teilöffnung) NC	MOD14:	Schlupftürverriegelung	MOD15:	Lichtschanke 2 NC	MOD16:	Schalter Vorwarnung	MOD17:	Impuls-Taster	MOD30:	AUF-Taster innen	MOD31:	AUF-Taster außen	MOD32:	ZU-Taster (nur aktiv bei funktionierender Schließkantensicherung und funktionierender Lichtschanke 1. Keine Funktion im Totmann-Betrieb.)	MOD1 – MOD17 MOD30 – MOD32	MOD1
MOD1:	Taster Teil-AUF																																										
MOD2:	Schalter Teil-AUF																																										
MOD3:	Schalter Auto-ZU																																										
MOD4:	Externe UHR (Dauer-AUF)																																										
MOD5:	Schalter BMA 3 (Teilöffnung) NO																																										
MOD6:	Schalter BMA 1 (Notschließung) NO																																										
MOD7:	Schalter BMA 1 (Notschließung) NC																																										
MOD8:	Schalter BMA 2 (Notöffnung) NO																																										
MOD9:	Schalter BMA 2 (Notöffnung) NC																																										
MOD10:	Taster Lüftungsfunktion (Teilöffnung) NO																																										
MOD11:	Taster Automatische Zufahrt																																										
MOD12:	Laserscanner (Sonder)																																										
MOD13:	Schalter BMA 3 (Teilöffnung) NC																																										
MOD14:	Schlupftürverriegelung																																										
MOD15:	Lichtschanke 2 NC																																										
MOD16:	Schalter Vorwarnung																																										
MOD17:	Impuls-Taster																																										
MOD30:	AUF-Taster innen																																										
MOD31:	AUF-Taster außen																																										
MOD32:	ZU-Taster (nur aktiv bei funktionierender Schließkantensicherung und funktionierender Lichtschanke 1. Keine Funktion im Totmann-Betrieb.)																																										

Funktion	Beschreibung	Einstellmöglichkeiten	Werkseinstellung
EINGANG 2	<p>Auswahl einer Funktion, die dem Eingang 2 (X4 / 11+12) zugeordnet werden soll.</p> <p>OFF: NICHT aktiv MOD2: Schlupfzürschalter 8,2 kΩ Stopp bei Abweichung MOD3: Schaltleiste AUF 8,2 kΩ, aktiv in AUF-Richtung Stopp und Reversierung bei Betätigung MOD4: Schaltleiste 8,2 kΩ, aktiv in AUF-Richtung Stopp und Freifahrt bei Betätigung MOD5: Akkubetrieb MOD6: Radarbewegungsmelder (Sonder) MOD7: Lichtgitter 2 (PNP)</p> <p>Bei der ersten Inbetriebnahme und nach einem Reset wird der Eingang 2 einmalig auf A - selbstlernend gesetzt. Wird keine angeschlossene Komponente erkannt, deaktiviert sich der Eingang automatisch. Es erscheint OFF im Display und der Eingang muss manuell aktiviert werden.</p>	A - selbstlernend OFF MOD2 - MOD7	A
SKS3	<p>Einstellung für Kanal 1 des steckbaren Signal-Übertragungssystems (X20).</p> <p>MOD1: Nicht aktiv MOD2: Aktiviert als Schließkantensicherung in ZU-Richtung. MOD3: Aktiviert als Schließkantensicherung in AUF-Richtung. MOD4: Aktiviert als Sicherheitseinrichtung (interner Sicherheitskreis)</p>	MOD1 - MOD4	MOD1
SKS4	<p>Einstellung für Kanal 2 des steckbaren Signal-Übertragungssystems (X20). Auswahlmodi analog zu den Einstellungen unter SKS 3.</p>	MOD1 - MOD4	MOD1
LAUFZEIT	<p>Überwachung der maximalen Laufzeit einer AUF- oder ZU-Bewegung. Während der Lernfahrt wird die Laufzeit des Tors automatisch gelernt. Bei einer Abweichung von 20% (in beide Richtungen) erscheint ein Laufzeitfehler. Nach dem automatischen Lernen kann die Laufzeit manuell geändert werden.</p>	A - selbstlernend OFF 1 - 300 Sekunden	A
UMKEHRZEIT	<p>Stillstandzeit des Motors bei jeder direkten Richtungsänderung. Die Umkehrzeit bei Aktivierung der Schaltleiste während der Schließbewegung beträgt ein Viertel der eingestellten Zeit.</p>	100 - 5000 Millisekunden	300 Millisekunden
ENDSCHALT.	<p>Auswahl des auszuwertenden Endpositionssystems.</p> <p>MOD1: Absolutwertgeber (AWG) MOD2: Mechanische Endschalter (MEC)</p>	A – selbstlernend MOD1 – MOD2	A
SELBSTHAL	<p>Auswahl zwischen Impuls- und Handbetrieb mit und ohne Auswertung von Schließkantensicherung (SKS) und Lichtschrankensystem (LS).</p> <p>MOD1: Impulsbetrieb für AUF + ZU mit SKS und LS MOD2: Handbetrieb für AUF + ZU mit SKS und LS MOD3: Handbetrieb für ZU mit SKS und LS MOD4: Handbetrieb für AUF mit SKS und LS MOD5: Handbetrieb für AUF + ZU ohne SKS und LS MOD6: Handbetrieb für ZU ohne SKS und LS</p>	MOD1 – MOD6	MOD1
KRAFT	<p>Automatische Kraftüberwachung (Überwachung der Drehgeschwindigkeit) Fehlermeldung bei Schwergängigkeit oder Blockade des Tores. Einstellung der Empfindlichkeit für beide Laufrichtungen. Ein Wert für die Kraft (Drehgeschwindigkeit) wird während Auf- und Zufahrt angezeigt. Bei aktivierter Kraftüberwachung muss ein kleinerer Wert, als der kleinste, während der Torfahrt angezeigte, Wert eingestellt werden. Je größer die Differenz zum kleinsten angezeigten Wert, desto unempfindlicher reagiert die Kraftüberwachung. Die Kraftüberwachung ist nur aktiviert, wenn ein Zahlenwert gesetzt ist.</p>	OFF 1 – 999	10

Funktionsübersichten

Funktion	Beschreibung	Einstellmöglichkeiten	Werkseinstellung
RESET MSBUS	Alle vergebenen MSBUS Adressen werden zurückgesetzt. Nach Neustart der Steuerung erfolgt eine Neuadressierung aller angeschlossenen MSBUS Geräte. → Detaillierte Informationen entnehmen Sie der Anleitung des MSBUS Gerätes.	ON OFF	OFF
NEUSTART	Bei Aktivierung der Funktion wird die Steuerung neu gestartet.	ON OFF	OFF
WERKSEINST.	Auswahl des Parametersatzes auf den bei einem RESET zurückgesetzt werden soll. MOD7: MFZ S → Antriebsreihe STAW mit erhöhter Einschaltdauer MOD8: MFZ FU → Antriebsreihe MTZ 05 MOD9: MFZ FU → Antriebsreihe STA MOD99: MFZ S → Standard MOD10 - MOD 98 : Kundenspezifische Parametersätze	MOD7 - MOD9 MOD10 - MOD98 MOD99	MOD99
RESET	Zurücksetzen von Steuerungsparametern auf die vorgewählte Werkseinstellung. MOD2: Teil-Reset 1 (Alles außer FU-Einstellungen) MOD3: Teil-Reset 2 (Alles außer Endpositionen / erkanntes Endpositionssystem) MOD4: Komplett-Reset (Alles wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt)	OFF, MOD2 - MOD4	OFF
PIN-Nr. 2	Eingabe und Auswahl eines PIN-Codes für das Programmieren eines Wartungsintervalls. Nach Eingabe des PIN-Codes öffnet sich die zweite Programmierenebene. Danach kann ein Wartungsintervall über den Parameter WARTUNG eingegeben werden. Eingabeebene 2 erlischt wieder nach Abschaltung der Spannung oder automatisch nach 10 Minuten. Eine Änderung des PIN-Codes kann nur in der zweiten Programmierenebene erfolgen.	0 – 9999	1111
WARTUNG	OFF: Wartungsanzeige nicht aktiv Einstellung eines Wartungsintervalls. Nach Ablauf der eingestellten Lastspiele wird eine Wartungsmeldung (LED / LCD) ausgegeben. Ist ein Relaisausgang mit MOD31 programmiert, schaltet das jeweilige Relais (Dauersignal). Erscheint erst nach Aktivierung der Eingabe-Ebene 2 über Parameter PIN-Nr. 2.	OFF 0 – 99999	OFF
UMRICHT.	Aktiviert oder deaktiviert einen angeschlossenen Frequenzumrichter. Mit Anschluss eines Frequenzumrichters an die Schnittstelle X18 wird die Steuerung zur CS 310 FU. → Detaillierte Informationen entnehmen Sie der Anleitung CS310 FU. MOD1: Betrieb ohne FU MOD2: Betrieb mit FU MOD3: Betrieb mit FU (effektive Rampenzeiten)	MOD1 – MOD3	MOD1

Erläuterungen der Relais-Modes:

A. Ampelfunktionen

MOD	Bezeichnung	Endposition ZU	Endposition AUF	Vorwarnung	Torlauf
MOD1	Rotampel 1 ³	AN / AUS ¹	AUS ²	Blinkend	Leuchtend
MOD2	Rotampel 2 ³	AN / AUS ¹	AUS ²	Blinkend	Blinkend
MOD3	Rotampel 3 ³	AN / AUS ¹	AUS ²	Leuchtend	Leuchtend
MOD18	Rotampel 4 ³	AUS	AUS	Blinkend	AUS
MOD23	Grünampel ³	AUS	Leuchtend ²	AUS	AUS
MOD60	Rotampel 1 ⁴	AN / AUS ¹	AUS ²	Blinkend	Leuchtend
MOD61	Rotampel 2 ⁴	AN / AUS ¹	AUS ²	Blinkend	Blinkend
MOD62	Grünampel ⁴	AUS	Leuchtend ²	AUS	AUS

¹ in Abhängigkeit von Parameter AMPEL RUHE

² Bei aktiver Gegenverkehrssteuerung: Abhängig vom Aufbefehl innen oder Außen

³ Bei aktiver Gegenverkehrssteuerung: Ampel innen

⁴ Bei aktiver Gegenverkehrssteuerung: Ampel außen

B. Positionsmeldungen

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD6	Endposition AUF	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich in der Position Endposition AUF befindet.
MOD7	Endposition ZU	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich in der Position Endposition ZU befindet.
MOD8	Nicht Endposition AUF	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich nicht in der Position Endposition AUF befindet.
MOD9	Nicht Endposition ZU	Das Relais schließt den Kontakt, wenn das Tor sich nicht in der Position Endposition ZU befindet.
MOD10	Zwischenposition AUF (Teil-AUF)	Das Relais schließt den Kontakt, wenn sich das Tor in der Zwischenposition AUF (Teil-AUF) befindet.
MOD11	Zwischenposition ZU (Teil-ZU)	Das Relais schließt den Kontakt, wenn sich das Tor in der Zwischenposition ZU (Teil-ZU) befindet.
MOD12	Zwischenposition ZU bis Endposition ZU	Das Relais schließt den Kontakt, wenn sich das Tor in dem Bereich zwischen Endposition ZU und Zwischenposition ZU (Teil-ZU) befindet.
MOD19	Zwischenposition AUF bis Endposition AUF	Das Relais schließt den Kontakt, wenn sich das Tor in dem Bereich zwischen Endposition AUF und Zwischenposition AUF (Teil-AUF) befindet.

Funktionsübersichten

C. Impulssignale

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD4	Impuls bei AUF-Befehl von innen	Das Relais schließt den Kontakt für 1 Sekunde, wenn das Tor einen AUF-Befehl von innen bekommt. Mit diesem Impuls kann beispielsweise eine Lichtensteuerung realisiert werden.
MOD27	Impuls nach Erreichen der Endposition AUF	Das Relais schließt den Kontakt für 2 Sekunden, wenn das Tor die Position Endposition AUF erreicht. Mit diesem Impuls kann beispielsweise eine nachfolgende Schranke geöffnet werden.
MOD 40	Impuls bei AUF-Befehl von außen	Das Relais schließt den Kontakt für 1 Sekunde, wenn das Tor einen AUF-Befehl von außen bekommt. Mit diesem Impuls kann beispielsweise eine Lichtensteuerung realisiert werden.

D. Bremsfunktionen (nur an Relais 4 einstellbar)

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD14	Bremse (Ruhestromprinzip)	Über das Relais wird der Schaltkontakt des Bremsgleichrichters angesteuert, um eine schnellere Bremsfunktion zu realisieren. Sobald sich das Tor bewegt, wird der Kontakt geschlossen und die Bremse gelüftet (Ruhestromprinzip).
MOD15	Bremse (Arbeitsstromprinzip)	Über das Relais wird der Schaltkontakt des Bremsgleichrichters angesteuert, um eine schnellere Bremsfunktion zu realisieren. Sobald sich das Tor bewegt, wird der Kontakt geöffnet und die Bremse gelüftet (Arbeitsstromprinzip).
MOD16	Bremse (Ruhestromprinzip) in Endposition AUF geschaltet	Über das Relais wird der Schaltkontakt des Bremsgleichrichters angesteuert, um eine schnellere Bremsfunktion zu realisieren. Sobald sich das Tor bewegt, wird der Kontakt geschlossen und die Bremse gelüftet (Ruhestromprinzip). Um in der oberen Endposition ein sanfteres Stoppverhalten des Tores zu erreichen, wird der Schaltkontakt in der Position ENDPOSITION AUF (OFFENZEIT) nicht geschaltet.

E. Störmeldungen

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD5	Störmeldung	Das Relais öffnet den Kontakt, wenn ein STOPP-Befehl oder einen Fehler vorliegt. Alle Fehler des Kapitels 10 führen zur Betätigung des Relais.
MOD17	Schließkantensicherung betätigt	Das Relais öffnet den Kontakt, wenn die Schließkantensicherung betätigt wird. Ein Fehler der Schließkantensicherung oder ein fehlgeschlagener Test wird über MOD5 angezeigt.
MOD35	Lichtschranke	Schaltet analog zum Lichtschrankeneingang X4 (3/4) das anliegende Signal als Meldung weiter. Relais ON: Signal der Lichtschranke ist in Ordnung Relais OFF: Lichtstrahl unterbrochen oder Lichtschranke defekt
MOD39	Fehler LED	Das Relais schließt den Kontakt immer dann, wenn die interne Fehler LED 2 (rot) leuchtet.

F. Bewegungssignal

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD29	Tor fährt auf.	Aktiv bei Bewegung.
MOD30	Tor fährt zu.	Aktiv bei Bewegung.

G. Funktionen für externes Zubehör

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD13	Magnetschlossfunktion	Das Relais schließt vor jeder Torbewegung. In Ruhestellung ist das Relais geöffnet. Es ist eine Verzögerungszeit von 0,5 Sekunden vor jeder Torbewegung eingestellt.
MOD21	Test der Einzugsicherung	Das Relais erzeugt ein Testsignal beim Erreichen der Endposition ZU und erwartet als Reaktion auf das Testsignal eine Betätigung des Stopp-Kreises.
MOD22	Aktivierung Übertragungssystem Funk 1 und Funk 4, Testung des Lichtgitters 1	Das Relais erzeugt ein Testsignal beim Erreichen der Endposition AUF und erwartet als Reaktion auf das Testsignal eine Betätigung des Schaltleisteneingangs.
MOD24	Kondensatorschaltung	Bei jedem Fahrbefehl wird das Relais für ca. 1 Sekunde geschlossen. Mit Hilfe dieses Relais wird ein für Wechselstromanwendungen benötigter zusätzlicher Startkondensator zugeschaltet, um ein sicheres Anlaufen des Motors zu gewährleisten. Für Baureihe STAW mit erhöhter Einschaltdauer.
MOD25	Hoflichtfunktion	Bei jedem AUF-Befehl wird das Relais für 2 Minuten geschlossen und kann somit zur Ansteuerung einer Beleuchtung verwendet werden.
MOD26	Aktivierung Übertragungssystem Funk 2 und Funk 4	Vor jedem AB-Befehl wird das Übertragungssystem Funk mit einem Impuls aktiviert. Die Dauer der Aktivierung muss an dem Übertragungssystem eingestellt werden. Durch diese Aktivierung erfolgt eine um ca. 0,5 Sekunde verzögerte Abfahrt.
MOD28	Relais AUS	Das Relais ist generell abgeschaltet, der Kontakt ist immer geöffnet.
MOD36	Pneumatikzylinder zur Verriegelung der Schlupftür (Schwellenloses Türsystem)	Bei jedem AUF-Befehl wird das Relais aktiviert und steuert einen Pneumatikzylinder an, der die Schlupftür des Tores mechanisch verriegelt. Die Verriegelungsposition des Zylinders wird über einen Endschalter abgefragt. Erst nach Freigabe dieses Endschalters setzt sich das Tor in Bewegung. Das Relais bleibt solange aktiv, bis der untere Endpunkt wieder erreicht ist.
MOD37	Testung des Stopp-Signals via Übertragungssystem Funk 1 und Funk 3	Das Relais erzeugt ein Testsignal in der Endposition AUF und erwartet als Reaktion auf das Testsignal eine Unterbrechung des Stopp-Kreises.
MOD38	Testung des Lichtgitters 2 (8,2 k Ω), Anschluss über Eingang 2 (X4 / 11+12)	Das Relais erzeugt ein Testsignal in der Endposition AUF und erwartet als Reaktion auf das Testsignal eine Unterbrechung an Eingang 2.
MOD 41	Aktivierung Übertragungssystem Funk 4 in AUF-Richtung	Das Relais erzeugt ein Testsignal beim Erreichen der Endposition ZU und erwartet als Reaktion auf das Testsignal eine Unterbrechung an Eingang 2.

Funktionsübersichten

H. Eingangabhängige Meldungen

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD32	Akkubetrieb	Aktiv bei Akkubetrieb. Eingang 2 ist gebrückt (Einstellung MOD5).
MOD33	kein Akkubetrieb	Aktiv bei Netzbetrieb. Eingang 2 ist offen (Einstellung MOD5). Die Relais arbeiten bei Programmierung mit MOD32/33 als verzögerter Wechslerkontakt und folgen dem Signal an Eingang 2 bei Einstellung MOD5. Eingang 2 wird in diesem Fall mit einem Steuersignal der USV-Anlage gespeist, welches für die Umschaltung zwischen Netzversorgung und USV-Versorgung sorgt.
MOD34	BMA Signal	Schaltet bei aktiver Brandmeldeanlage. Folgt dem Signal an Eingang 1 bei Einstellung MOD5-9 / 13. Eingang 1 wird in diesem Fall mit einem Steuersignal der Brandmeldeanlage gespeist und je nach Einstellung öffnet oder schließt das Tor in eine End- oder Zwischenposition.

Erläuterungen der Eingänge:

A. Funktionen Eingang 1

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD1	Taster TEIL-AUF	Durch Betätigung des Tasters (Eingang 1) öffnet das Tor bis in die Zwischenposition AUF (TEIL-AUF).
MOD2	Schalter TEIL-AUF	Geschlossen: Alle AUF-Befehle führen bis zur Zwischenposition AUF (TEIL-AUF). Offen: Alle AUF-Befehle führen zur Position Endposition AUF.
MOD3	Schalter AUTO-ZU	Geschlossen: Keine automatischen Zufahrten (Offenzeit hält an, wenn Offenzeit > 0) Offen: Automatische Zufahrt ist aktiv (wenn Offenzeit > 0)
MOD4	Externe UHR (Dauer-AUF)	Das Tor öffnet, sobald der Kontakt sich schließt und verbleibt in der Position AUF (Offenzeit anhalten), bis der Kontakt sich öffnet. Es erfolgt dann eine automatische Zufahrt (nur bei Offenzeit > 0). Diese Funktion kann durch Betätigen der ZU-Taste abgebrochen werden. Das Tor fährt ZU.
MOD5	Schalter BMA 3 (Teilöffnung) NO	Steuerungsfunktion bei aktiver Brandmeldeanlage. Offen: Normale Funktion Geschlossen: Teilöffnung des Tores. Die Zwischenposition AUF (Teil-AUF) wird aus beiden Richtungen angefahren, unabhängig von der aktuellen Torposition. TASTER: Keine Funktion LS / SKS: Tor stoppt und fährt frei (nur in ZU-Richtung), nach 5 Sekunden erneute Schließung STOPP: Unterbrechung der Notschließung für die Dauer der Betätigung
MOD6	Schalter BMA 1 (Notschließung) NO	Steuerungsfunktion bei aktiver Brandmeldeanlage. Offen: Normale Funktion Geschlossen: Notschließung des Tores TASTER: Keine Funktion LS / SKS: Tor stoppt und fährt frei, nach 5 Sekunden erneute Notschließung STOPP: Unterbrechung der Notschließung für die Dauer der Betätigung

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD7	Schalter BMA 1 (Notschließung) NC	<p>Steuerungsfunktion bei aktiver Brandmeldeanlage.</p> <p>Geschlossen: Normale Funktion Offen: Notschließung des Tores</p> <p>TASTER: Keine Funktion LS / SKS: Tor stoppt und fährt frei, nach 5 Sekunden erneute Notschließung STOPP: Unterbrechung der Notschließung für die Dauer der Betätigung</p>
MOD8	Schalter BMA 2 (Notöffnung) NO	<p>Steuerungsfunktion bei aktiver Brandmeldeanlage.</p> <p>Offen: Normale Funktion Geschlossen: Notöffnung des Tores</p> <p>TASTER: Keine Funktion LS / SKS: Keine Funktion STOPP: Unterbrechung der Notöffnung für die Dauer der Betätigung. Keine automatische Schließung nach Deaktivierung des BMA-Signals.</p>
MOD9	Schalter BMA 2 (Notöffnung) NC	<p>Steuerungsfunktion bei aktiver Brandmeldeanlage.</p> <p>Geschlossen: Normale Funktion Offen: Notöffnung des Tores</p> <p>TASTER: Keine Funktion LS / SKS: Keine Funktion STOPP: Unterbrechung der Notöffnung für die Dauer der Betätigung. Keine automatische Schließung nach Deaktivierung des BMA-Signals.</p>
MOD10	Taster Lüftungsfunktion NO	Teilöffnung des Tores. Durch Betätigung eines zusätzlichen Tasters an Eingang 1 wird die Zwischenposition ZU (Teil-ZU) aus beiden Richtungen angefahren, unabhängig von der aktuellen Torposition.
MOD11	Taster „Automatische Zufahrt“	<p>1. Betätigung: Keine automatische Zufahrt, die Offenzeit wird angehalten.</p> <p>2. Betätigung: Die automatische Zufahrt ist wieder aktiv, wenn die Offenzeit > 0.</p> <p>3. Betätigung: Keine automatische Zufahrt, die Offenzeit wird angehalten.</p> <p>...</p>
MOD12	Laserscanner (Höhenerkennung)	Nur in Verbindung mit Eingang 2 (MOD6). → Siehe Erläuterungen Eingang 2.
MOD13	Schalter BMA 3 (Teilöffnung) NC	<p>Steuerungsfunktion bei aktiver Brandmeldeanlage.</p> <p>Geschlossen: Normale Funktion Offen: Teilöffnung des Tores. Die Zwischenposition AUF (TEIL-AUF) wird aus beiden Richtungen angefahren, unabhängig von der aktuellen Torposition.</p> <p>TASTER: keine Funktion LS / SKS: Tor stoppt und fährt frei (nur in ZU-Richtung), nach 5 Sekunden erneute Schließung STOPP: Unterbrechung der Notschließung für die Dauer der Betätigung.</p>
MOD14	Schlupftürverriegelung	Überwachungsendschalter für das pneumatische Verriegelungssystem von Schlupftüren. Der Endschalter muss innerhalb von 10 Sekunden nach einem AUF-Befehl die korrekte Verriegelung bestätigen haben, sonst erfolgt eine Fehlermeldung und das Tor bleibt stehen. Diese Funktion wirkt auf den Relaismodus 36.
MOD15	Lichtschanke 2 NC	Bei Anschluss einer zweiten Lichtschanke im Durchfahrtsbereich des Tores lässt sich dieses System über den Parameter LS FKT 2 in der EINGABE programmieren. Nur Anschluss von Lichtschanken mit potentialfreiem NC-Kontakt.
MOD16	Schalter Vorwarnung	<p>Geschlossen: Anfahrwarnung und Vorwarnung sind inaktiv (auch wenn beide Zeiten > 0).</p> <p>Offen: Anfahrwarnung und Vorwarnung sind aktiv (nur wenn beide Zeiten > 0).</p> <p>→ „10.2 Betriebsart Eingabe“ auf Seite 23</p>

Funktionsübersichten

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
MOD17	Impuls-Taster außen	Durch Betätigung des Tasters wird das Tor bewegt oder gestoppt. – Funktion und Richtung der Bewegung hängen von der Einstellung des Parameters IMPULS im Eingabemenü ab. → „10.2 Betriebsart Eingabe“ auf Seite 23 – Bei aktiver Gegenverkehrssteuerung wird dieser Impulsbefehl als Signal von außen behandelt.
MOD30	AUF-Taster innen	Durch Betätigung des Tasters öffnet das Tor bis in die Endposition AUF. Die Ampel innen schaltet auf grün.
MOD31	AUF-Taster außen	Durch Betätigung des Tasters öffnet das Tor bis in die Endposition AUF. Die Ampel außen schaltet auf grün.
MOD32	ZU-Taster	Durch Betätigung des Tasters schließt das Tor bis in die Endposition ZU. Nur aktiv bei funktionierender Schließkantensicherung und funktionierender Lichtschranke 1. Keine Funktion im Totmann-Betrieb.

B. Funktionen Eingang 2

MOD	Bezeichnung	Bemerkungen
OFF		Nicht aktiv
MOD2	Schlupftürschalter (8,2 kΩ)	Generell aktiv. Stopp der Anlage bei Betätigung.
MOD3	Schaltleiste AUF (8,2 kΩ)	Schaltleiste aktiv in AUF-Richtung. Stopp und Reversierung bis in die Endposition ZU bei Betätigung der Schaltleiste.
MOD4	Schaltleiste AUF (8,2 kΩ)	Schaltleiste aktiv in AUF-Richtung. Stopp und Zufahrt für 2 Sekunden (Freifahrt) bei Betätigung der Schaltleiste.
MOD5	Akkubetrieb (MDFU-Sonder) NO	Aktiv bei Versorgung über Akku. Relaisumschaltung MOD32 / MOD33.
MOD6	Radarbewegungsmelder (Höhenerkennung) NO	Die Funktion ist gekoppelt an den Eingang 1 (MOD12 – Laserscanner). Der vorgeschaltete Laserscanner erkennt die Höhe des Fahrzeugs. Der angeschlossene Radarbewegungsmelder generiert einen AUF-Befehl bei Betätigung. – Ein hohes Fahrzeug (LKW) wird vom Laserscanner erkannt. Der Laserscanner schaltet den Eingang 1 (MOD12) auf ON. Der Radarbewegungsmelder erfasst das Fahrzeug und löst die Torbewegung aus. Das Tor wird in die Endposition AUF bewegt. – Ein niedriges Fahrzeug (PKW) wird vom Laserscanner erkannt. Der Laserscanner schaltet den Eingang 1 (MOD12) auf OFF. Der Radarbewegungsmelder erfasst das Fahrzeug und löst die Torbewegung aus. Das Tor wird in die Zwischenposition AUF (Teil-AUF) bewegt. Alle anderen AUF-Befehle (über X3, X7, X9, X13) bewegen das Tor immer in die Endposition AUF. Die Funktion von Eingang 1 (MOD12) ist dann ohne Bedeutung.
MOD7	Lichtgitter 2 (PNP)	Verhalten wie Lichtgitter 1 (SKS MOD 4+5) – Lichtgitter aktiv in ZU-Richtung. – Stopp und Reversierung bei Betätigung des Lichtgitters. Die Art der Reversierung (Reversierung / Freifahrt) wird übernommen.

10.3 Betriebsart Diagnose / Fehlerspeicher



Anzeige	Bedeutung	Zustand
ES OBEN	Endposition AUF	OFF: Endposition ist erreicht ON: Endposition ist nicht erreicht
ES UNTEN	Endposition ZU	OFF: Endposition ist erreicht ON: Endposition ist nicht erreicht
AUF-TASTE	Befehlstaste / Eingang AUF	ON: Taste ist betätigt / Eingang ist aktiv OFF: Taste nicht betätigt / Eingang nicht aktiv
ZU-TASTE	Befehlstaste / Eingang ZU	ON: Taste ist betätigt / Eingang ist aktiv OFF: Taste nicht betätigt / Eingang nicht aktiv
EINGANG 1	EINGANG 1 (X4 / 9 + 10)	ON: Eingang 1 ist aktiv OFF: Eingang 1 ist nicht aktiv
EINGANG 2	EINGANG 2 (X4 / 11 + 12)	ON: Eingang 2 ist aktiv OFF: Eingang 2 ist nicht aktiv Anzeige ON / OFF nur bei Einstellung MOD5 / MOD6 im Parameter EINGANG 2.
SKS	Schließkantsicherung 1 (DW, 8,2kΩ oder Opto-Sensor) oder Lichtgitter 1 (PNP oder Opto-Sensor) (X4 / 5-8) ZU-Richtung	ON: System ist geschlossen OFF: System ist unterbrochen (Störung)
SKS 2	Schließkantsicherung 2 (8,2 kΩ) oder Lichtgitter 2 (PNP) Anschluss an Eingang 2 (X4 / 11+12) AUF-Richtung	ON: System ist geschlossen OFF: System ist unterbrochen (Störung) Anzeige ON / OFF nur bei Einstellung MOD3 / MOD4 / MOD7 im Parameter EINGANG 2.
STOPP 2	Sicherheitskreis 2 Schlupftürschalter (8,2 kΩ) Anschluss an Eingang 2 (X4 / 11+12)	ON: Sicherheitskreis ist geschlossen OFF: Sicherheitskreis ist unterbrochen (Störung) Anzeige ON / OFF nur bei Einstellung MOD2 im Parameter EINGANG 2.
SKS 3	Schließkantsicherung 3 (8,2 kΩ oder Opto-Sensor) Funkübertragungssystem Kanal 1 AUF- oder ZU-Richtung	ON: System ist geschlossen OFF: System ist unterbrochen (Störung) Anzeige ON / OFF nur bei Einstellung MOD2 / MOD3 im Parameter SKS 3.
STOPP 3	Sicherheitskreis 3 Funkübertragungssystem Kanal 1	ON: Sicherheitskreis ist geschlossen OFF: Sicherheitskreis ist unterbrochen (Störung) Anzeige ON / OFF nur bei Einstellung MOD4 im Parameter SKS 3.
SKS 4	Schließkantsicherung 4 (8,2 kΩ oder Opto-Sensor) Funkübertragungssystem Kanal 2 AUF- oder ZU-Richtung	ON: System ist geschlossen OFF: System ist unterbrochen (Störung) Anzeige ON / OFF nur bei Einstellung MOD2 / MOD3 im Parameter SKS 4.
STOPP 4	Sicherheitskreis 4 Funkübertragungssystem Kanal 2	ON: Sicherheitskreis ist geschlossen OFF: Sicherheitskreis ist unterbrochen (Störung) Anzeige ON / OFF nur bei Einstellung MOD4 im Parameter SKS 4.
IMPULS	Befehlstaste / Eingang IMPULS (X3 / 7+8)	ON: Taste ist betätigt / Eingang ist aktiv OFF: Taste ist nicht betätigt / Eingang ist nicht aktiv

Funktionsübersichten

Anzeige	Bedeutung	Zustand
SCHALTUHR	Wochenzeitschaltuhr (steckbar)	ON: Zeitschaltuhr ist aktiv OFF: Zeitschaltuhr ist nicht aktiv
DURCHF.-LS	Durchfahrlichtschanke 1 (X4 / 1-4)	ON: Signal der Lichtschanke ist in Ordnung OFF: Lichtstrahl unterbrochen oder Lichtschanke defekt
DURCHF.-LS 2	Durchfahrlichtschanke 2 Anschluss an Eingang 1 (X4 / 9+10)	ON: Signal der Lichtschanke ist in Ordnung OFF: Lichtstrahl unterbrochen oder Lichtschanke defekt
STOPPKETTE	Sicherheitskreis 1 Not-Stopp-Systeme der Toranlage	ON: Sicherheitskreis ist geschlossen OFF: Sicherheitskreis ist unterbrochen
STOPP	Befehlstaste HALT (Deckeltastatur)	ON: Taste ist nicht betätigt OFF: Taste ist betätigt
DREHFELD	Zeigt die aktuell eingestellte Abrollrichtung des Antriebs	RECHTS: Einstellung für ein Rechtsdrehfeld LINKS: Einstellung für ein Linksdrehfeld
ZYKLUS	Torzyklen-Zähler	Anzeige der durchlaufenen Torzyklen 1 x Auf + 1 x ZU = 1 Zyklus Gezählt wird nur, wenn die Endabschaltpunkte jeweils erreicht worden sind.
WARTUNG	Servicealarm-Funktion Einstellung über Parameter WARTUNG und PIN-Nr.2	OFF: Wartungsanzeige nicht aktiv 0 - 99999: Wartungsanzeige ist aktiv Anzeige der verbleibenden Torzyklen bis zur Wartungsmeldung
AWG	Positionsangabe des Absolutwertgebers	Anzeige des aktuell übertragenen Wertes
ERROR ... ANZAHL ZYKLUS	Fehlerspeicher der Steuerung Die Fehlermeldungen der Steuerung lassen sich hier mit Informationen über Häufigkeit und Zyklus auslesen. Über die Tasten [+] und [-] des LCD-Monitors lässt sich die Liste der diversen Fehlermeldungen durchblättern. → „11.1 Fehleranzeige am LCD-Display“ Löschen des Fehlerspeichers: Gleichzeitiges Drücken der Tasten [+] und [-] für ca. 2 Sekunden. Jede Fehlermeldung muss einzeln gelöscht werden.	Die Anzeige wechselt im 2-Sekunden-Takt zwischen – der Fehlerbezeichnung, – der Häufigkeit des Auftretens und – der Angabe bei welchem Zyklus der Fehler zum letzten Mal aufgetreten ist. Erscheint unter Anzahl eine 0, so ist der jeweilige Fehler noch nie aufgetreten.

11.1 Fehleranzeige am LCD-Display

Störung / Meldung	Ursache	Behebung
Anlage reagiert nicht	– Keine Spannung vorhanden.	– Spannungsversorgung von Antrieb und Steuerung überprüfen.
Tor fährt bei Betätigung der AUF-Taste in die Endposition ZU Tor fährt bei Betätigung der ZU-Taste in die Endposition AUF	– Drehfeld liegt falsch an.	– Drehfeld überprüfen und ggf. Rechts-Drehfeld herstellen.
FAULT – X	– interner Software- oder Hardware-Fehler.	– RESET über Platinentaster: → „8.5 RESET der Steuerung ohne LCD-Monitor“
STOPPKETTE	– Der Sicherheitskreis ist unterbrochen. X3 / 1+2 Sicherheitskreis Steuerung NOT-HALT, Schaffseilschalter X6 / 1+2 EIN / AUS intern X11 / 4+8 Sicherheitskreis Antrieb AWG X14 / 8+4 Schnittstelle RS485 X2 / B1+B2 Sicherheitskreis Antrieb MEC X3 / 3+4 Stopp-Taster extern X7 / 1+2 Stopp-Taster intern	– Sicherheitskreis überprüfen, Unterbrechung lokalisieren und Problem beheben.
ERROR LAUFZEIT	– Die programmierte Laufzeit ist überschritten worden.	– Laufweg des Tores und Laufzeit überprüfen. – Laufzeit ggf. neu programmieren.
ERROR AWG	– Signalübertragung zwischen Absolutwertgeber und Steuerung ist unterbrochen bzw. gestört.	– Kabel- und Steckverbindung überprüfen und ggf. austauschen.
ERROR ENDLAGEN	– Das Tor befindet sich außerhalb des programmierten Endpositionsbereichs. – Die Endpositionen sind noch nicht programmiert.	– Das Tor über die Notbedienung in den programmierten Bereich zurücksetzen. – Endpositionen zunächst programmieren.
ERROR KRAFT	– Die Kraftüberwachung hat angesprochen.	– Tor auf mechanische Beeinträchtigungen prüfen.
ERROR DREHFELD	– Das anliegende Drehfeld ist kein Rechts-Drehfeld.	– Drehfeld überprüfen und ggf. ändern. → „7.1 Überprüfung der Abtriebsdrehrichtung / Fahrtrichtung“
ERROR SKS ZU	– Schließkantensicherung 1 fehlerhaft in ZU-Richtung → (X4 / 5-8).	– Schließkantensicherung und Spiralkabel überprüfen.
ERROR SKS AUF 2	– Schließkantensicherung 2 fehlerhaft in AUF-Richtung → (X4 / 11+12) Eingang 2	– Schließkantensicherung und Spiralkabel überprüfen.
ERROR STOPP 2	– Sicherheitskreis 2 ist unterbrochen. Schlupftürschalter 8,2 kΩ → (X4 / 11+12) Eingang 2	– Schlupftürschalter überprüfen.
ERROR SKS ZU 3	– Schließkantensicherung 3 fehlerhaft in ZU-Richtung → (X20) Steckbares Übertragungssystem FUNK Kanal 1	– Schließkantensicherung überprüfen. – Übertragungssystem FUNK überprüfen.
ERROR SKS AUF 3	– Schließkantensicherung 3 fehlerhaft in AUF-Richtung → (X20) Steckbares Übertragungssystem FUNK Kanal 1	– Schließkantensicherung überprüfen. – Übertragungssystem FUNK überprüfen.

Fehleranzeige und Behebung

Störung / Meldung	Ursache	Behebung
ERROR STOPP 3	<ul style="list-style-type: none"> – Sicherheitskreis 3 ist unterbrochen. → (X20) Steckbares Übertragungssystem FUNK Kanal 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Sicherheitskreis überprüfen. – Übertragungssystem FUNK überprüfen.
ERROR SKS ZU 4	<ul style="list-style-type: none"> – Schließkantensicherung 4 fehlerhaft in ZU-Richtung → (X20) Steckbares Übertragungssystem FUNK Kanal 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Schließkantensicherung überprüfen. – Übertragungssystem FUNK überprüfen.
ERROR SKS AUF 4	<ul style="list-style-type: none"> – Schließkantensicherung 4 fehlerhaft in AUF-Richtung → (X20) Steckbares Übertragungssystem FUNK Kanal 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Schließkantensicherung überprüfen. – Übertragungssystem FUNK überprüfen.
ERROR STOPP 4	<ul style="list-style-type: none"> – Sicherheitskreis 4 ist unterbrochen. → (X20) Steckbares Übertragungssystem FUNK Kanal 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Sicherheitskreis überprüfen. – Übertragungssystem FUNK überprüfen.
ERROR SKS-TEST	<ul style="list-style-type: none"> – Die Testung der angeschlossenen Druckwellenleiste war nicht erfolgreich. – Testung der Übertragungssysteme FUNK 1 – 4 ist fehlgeschlagen. 	<ul style="list-style-type: none"> – DW-Schalter, Spiralkabel und Gummiprofil überprüfen. – Einstellung DW POINT überprüfen. – Übertragungssystem FUNK überprüfen. – Eingestellten Relais MOD für Übertragungssystem überprüfen. → „G. Funktionen für externes Zubehör“ auf Seite 31
ERROR LICHTS.	<ul style="list-style-type: none"> – Die angeschlossene Lichtschanke weist eine permanente Störung auf. → (X4 / 1-4) 	<ul style="list-style-type: none"> – Lichtschanke überprüfen (Funktion und Ausrichtung). – Verkabelungüberprüfen.
ERROR LICHTS. 2	<ul style="list-style-type: none"> – Die angeschlossene Lichtschanke weist eine permanente Störung auf. → (X4 / 9+10) Eingang 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Lichtschankeüberprüfen (Funktion und Ausrichtung). – Verkabelungüberprüfen.
ERROR LS-TEST	<ul style="list-style-type: none"> – Die Testung der 2-Draht Lichtschanke ist fehlgeschlagen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Lichtschankeüberprüfen (Funktion und Ausrichtung). – Verkabelungüberprüfen.
ERROR STOP-TEST	<ul style="list-style-type: none"> – Die Testung des Schlupftürschalters (8,2 kΩ) ist fehlgeschlagen. → Eingang 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Schlupftürschalterüberprüfen.
ERROR EINZUG	<ul style="list-style-type: none"> – Der Test der Einzugsicherungen (Zusatzmodul) ist fehlgeschlagen. → Relais MOD21 	<ul style="list-style-type: none"> – Lichtschankeüberprüfen (Funktion und Ausrichtung). – Verkabelungüberprüfen.
ERROR ZYLINDER	<ul style="list-style-type: none"> – Der Überwachungsendschalter des Verriegelungssystems für schwellenlose Schlupftüren hat nicht innerhalb von 10 Sekunden nach Eingabe eines AUF-Befehls geschaltet. 	<ul style="list-style-type: none"> – Endschalter des Zylindersüberprüfen.
ERROR MSBUS	<ul style="list-style-type: none"> – Die Kommunikation zwischen Steuerung und angeschlossenem MS-BUS-Modul ist unterbrochen. 	<ul style="list-style-type: none"> – Kabel und Steckverbindungen prüfen und ggf. austauschen.

Nach Behebung der Störungsursache muss bei folgenden Fehlern die Steuerung einmal spannungsfrei geschaltet werden, bzw. ein Neustart erfolgen (> Menü EINGABE > Parameter NEUSTART > ON)

- ERROR DREHFELD
- ERROR LAUFZEIT
- ERROR ENDLAGEN

11.2 Fehleranzeige über LED

LED H4 (Grün, Grundplatine)

Störung / Meldung	LED-Anzeige	Bemerkungen
Betriebsspannung fehlt	Aus	Keine Versorgungsspannung vorhanden.

LED H6 (Rot, Grundplatine)

Störung / Meldung	LED-Anzeige	Bemerkungen
STOPPKETTE	1x Blinken	Sicherheitskreis ist unterbrochen. – Sicherheitskreis überprüfen, Unterbrechung lokalisieren und Problem beheben.
ERROR AWG	2x Blinken	Signalübertragung zwischen Absolutwertgeber und Steuerung ist unterbrochen bzw. gestört. – Kabel- und Steckverbindung überprüfen und ggf. austauschen.
ERROR ENDLAGEN	3x Blinken	Die Anlage befindet sich außerhalb des programmierten Endpositionsbereichs oder die Endpositionen sind noch nicht programmiert. – Endpositionen zunächst programmieren. – Tor über die Notbedienung in den programmierten Bereich zurücksetzen.
ERROR DREHFELD	4x Blinken	Das anliegende Drehfeld ist kein Rechts-Drehfeld. – Drehfeld überprüfen und ggf. ändern. → „7.1 Überprüfung der Abtriebsdrehrichtung / Fahrtrichtung“
ERROR KRAFT	5x Blinken	Die Kraftüberwachung hat angesprochen. – Tor auf mechanische Beeinträchtigungen prüfen.
ERROR LAUFZEIT	6x Blinken	Die programmierte Laufzeit ist überschritten worden. – Laufweg des Tores und Laufzeit überprüfen. – Laufzeit ggf. neu programmieren.
ERROR MSBUS	9x Blinken	Kommunikationsfehler zwischen Steuerung und angeschlossenem MS-BUS-Endgerät. – Kabel- und Steckverbindung überprüfen und ggf. austauschen.
ERROR SKS	Dauerlicht Fahrt nur in Totmann-Funktion	Schließkantensicherung fehlerhaft in AUF- oder ZU-Richtung. – Schließkantensicherung und Spiralkabel überprüfen, ggf. Übertragungssystem FUNK überprüfen.
ERROR LICHTS.	Dauerlicht Fahrt in ZU-Richtung nur in Totmann-Funktion	Die angeschlossene Lichtschranke weist eine permanente Störung auf. – Lichtschranke überprüfen (Funktion und Ausrichtung). – Verkabelung überprüfen.

12. Technische Daten

12.1 Mechanische und elektrische Daten

Abmessungen Gehäuse:	215 x 275 x 190 mm
Montage:	Senkrecht an der Wand; Mindesthöhe von 1.100 mm
Versorgung über L1, L2, L3, N, PE:	400V/3~ , 50/60Hz 230V/3~ , 50/60Hz
L1, N, PE:	230V/1~ , 50/60Hz Aufnahmeleistung max. 2.200W bei Versorgung 400V/3~
Absicherung:	10 A K-Charakteristik
Eigenverbrauch der Steuerung:	max. 750 mA
Steuerspannung:	24 V DC, max. 500 mA; abgesichert durch selbstrückstellende Sicherung für externe Sensorik
Steuereingänge:	24 V DC, alle Eingänge sind potentialfrei anzuschließen. Mindest-Signaldauer für Eingangsteuerbefehl >100 ms
Steuerausgänge:	24 V DC, max. 500 mA
RS485 A und B	Nur für elektronische Endschalter RS485 Pegel, abgeschlossen mit 120 Ω
Sicherheitskette / Not-Halt:	Alle Eingänge unbedingt potentialfrei anschließen; bei Unterbrechung der Sicherheitskette ist keine elektrische Bewegung des Antriebes mehr möglich, auch nicht in Totmannschaltung
Eingang Sicherheitsleiste (Schutzniveau C):	Performance Level C für elektrische Sicherheitsleisten mit 8,2 kΩ Abschlusswiderstand und für dynamische optische Systeme
Lichtschanke (Schutzniveau D):	Falls die Lichtschanke als Schutzsystem nach Niveau D verwendet wird, muss deren Funktion regelmäßig, mindestens innerhalb von 6 Monaten geprüft werden. MFZ Zweidrahtlichtschanken sind selbsttestend, hier entfällt diese Anforderung.
Display (LCD):	Es darf nur ein original LCD-Monitor der Firma MFZ zum Einsatz kommen.

Relaisausgänge:	Werden induktive Lasten geschaltet (z. B. weitere Relais oder Bremsen), so müssen diese mit entsprechenden Entströmmaßnahmen (z. B. Freilaufdiode, Varistoren, RC-Glieder) ausgerüstet werden. Arbeitskontakt potentialfrei; min. 10 mA ; max. 230 V AC / 4A. <i>Einmal für Leistungsschaltung benutzte Kontakte können keine Kleinströme mehr schalten.</i>
Temperaturbereich:	Betrieb: -10°C ... +45°C Lagerung: -25°C ... +70°C
Luftfeuchte:	bis 80% nicht kondensierend
Vibrationen:	Schwingungsarme Montage, z.B. an einer gemauerten Wand
Schutzart	IP 65
Gewicht	ca. 1,8 kg

12.2 Kategorie und Performance-Level der sicheren Funktion gemäß EN ISO 13849-1

Funktion	Realisierung	MTTF _D Elektronik	MTTF _D Gesamt mit Ausgangs- schütz (1)	DC _{avg}	Kategorie	Performance Level
Not-Halt	Eingang Klemme X3, X6, X7, X11 Unterbricht Spannungsversorgung zu den Ausgangsrelais und Haupt- schütz, unabhängig von der CPU. Rückmeldung zur CPU vorhanden.	1175 Jahre	191 Jahre	85,3%	3	D
Stopp Kreis	Eingang Klemme X3, X7 Unterbricht die Versorgung zum Hauptschütz. Meldung an CPU.	1175 Jahre	191 Jahre	-	B	B
Endpositions- erkennung durch Absolutwert- geber (2)	Eingang Klemme X11 Zur Positionsbestimmung und End- positionserkennung. Sicherheit durch Plausibilitätsbetrachtung Fahrbefehl zu empfangenen Signalen.	1062 Jahre	188 Jahre	85,6%	2	D
Endpositions- erkennung durch Endpositions- schalter (2)	Eingang Klemme X15 Absicherung durch Laufzeitbegren- zung. Eingänge werden durch die CPU ausgewertet.	1248 Jahre	193 Jahre	85,5%	2	D
Lichtschranken- auswertung	Eingang Klemme X4 Impulsauswertung durch CPU. Fehler werden durch Plausibilitäts- betrachtung in der CPU erkannt. Die Frequenz muss zwischen 130 Hz bis 190 Hz liegen. Die Funktion wird durch Schalten der Versor- gungsspannung (T117, IC111) der Lichtschranke vor jeder Fahrt und alle zwei Minuten in Ruhe getestet. Bei Aktivierung in Richtung ZU erfolgt ein Stopp oder das Reversieren des Tores.	1000 Jahre	186 Jahre	85,7%	2	D

DC_{AVG}
MTTF_D

durchschnittlicher Diagnosedeckungsgrad
mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall

13. Wartung

Die Steuerung CS 310 ist wartungsfrei.

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

⚠ Vor Wartungsarbeiten an der Steuerung oder der Toranlage trennen Sie die Steuerung unbedingt von der Stromversorgung. Stellen Sie sicher, dass während der Arbeiten die Stromversorgung unterbrochen bleibt.

Bei der Wartung der Toranlage müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Die Wartung der Toranlage darf nur von autorisierten Personen durchgeführt werden.
- Die Richtlinie ASR A1.7 muss eingehalten werden.
- Verschlissene oder defekte Teile müssen ausgetauscht werden.
- Es dürfen nur zugelassene Teile montiert werden.
- Die Wartung muss dokumentiert werden.
- Ausgetauschte defekte Teile müssen fachgerecht entsorgt werden.

14. EG-Konformitätserklärung

D

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt

Torsteuerung CS 310

den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinien (2006/42/EG) entspricht:

Die Logikeinheit entspricht weiterhin allen Bestimmungen der

- EG-Bauproduktenverordnung (305/2011/EU)
- EG-Elektromagnetische Verträglichkeit Richtlinie (2014/30/EU)
- EG-Niederspannung Richtlinie (2014/35/EU)

Folgende Normen wurden angewandt:

EN 60204-1 : 2006

Sicherheit von Maschinen, elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 12100 : 2010

Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

DIN EN 12453 : 2000

Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen

prEN 12453 : 2014

Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore
(ausschließlich für die Punkte 1.3.7 und 1.4.3 des Anhang I der Maschinenrichtlinie)

DIN EN 61000-6-2

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2:
Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche

DIN EN 61000-6-3

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3:
Fachgrundnormen – Störaussendung für Wohnbereich,
Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

DIN EN 60335-1 : 2012

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 60335-2-103 : 2003

Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Teil 2-103: Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster

Die speziellen technischen Unterlagen wurden gemäß Anhang VII Teil B der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erstellt. Wir verpflichten uns, diese den Marktüberwachungsbehörden auf begründetes Verlangen innerhalb einer angemessenen Zeit in elektronischer Form zu übermitteln.

EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. 4420513133301

TÜV NORD CERT GmbH (NB 0044)

Langemarckstraße 20

45141 Essen

Für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist bevollmächtigt:


Marantec GmbH & Co. KG, Remser Brook 11,
D-33428 Marienfeld

Die Logikeinheit darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die Logikeinheit eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Ort, Datum

Marienfeld, den 04.01.2016

Herstellerunterschrift



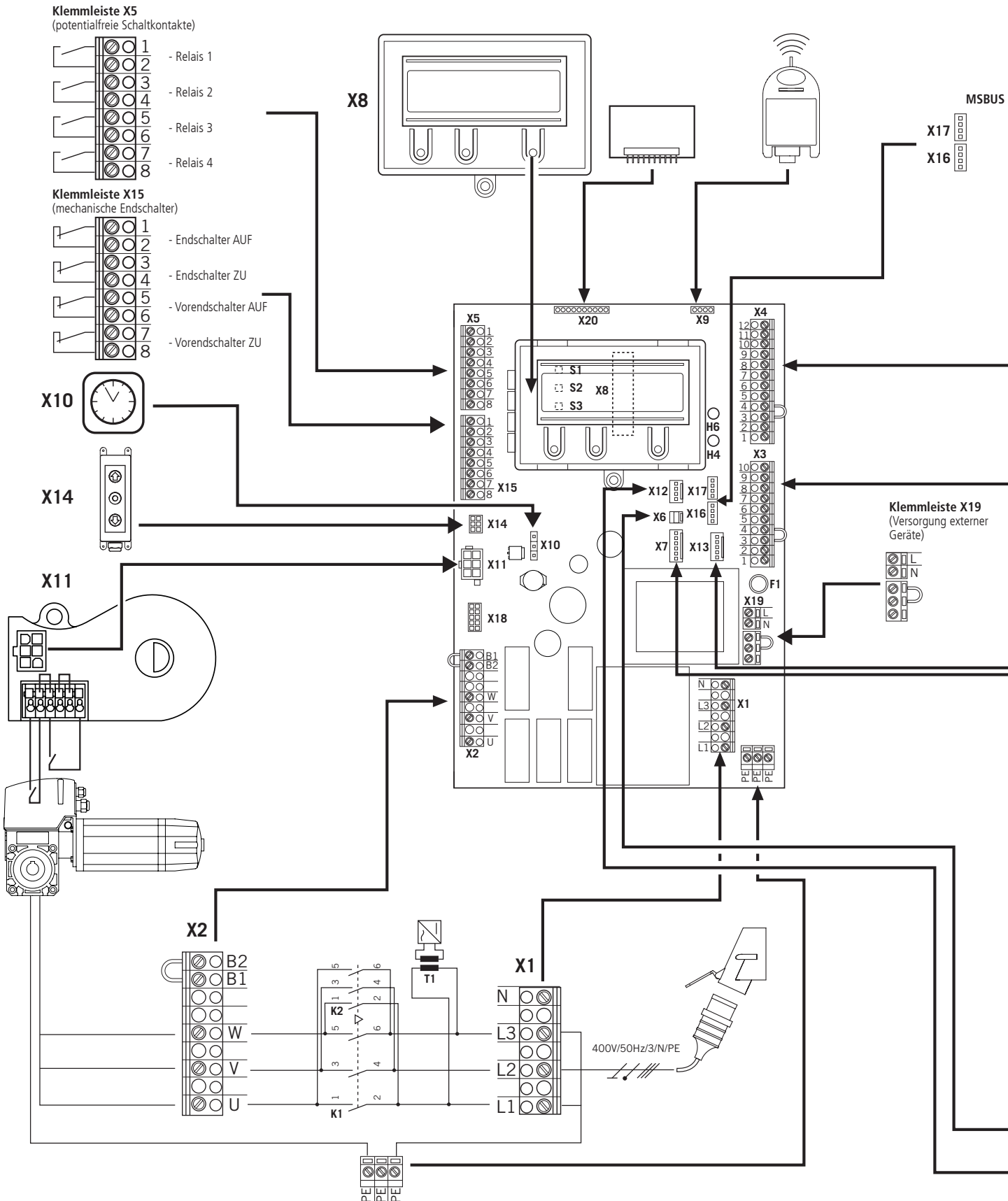
Michael Hörmann

Funktion des Unterzeichners

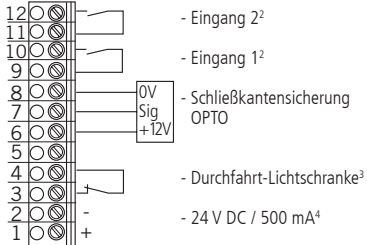
Geschäftsleitung

15. Anhang

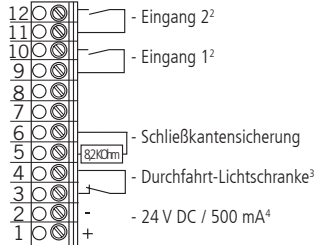
15.1 Übersicht der Anschlüsse



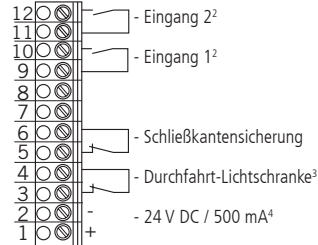
Klemmleiste X4
(für opto-elektronische Schließkantsicherung)



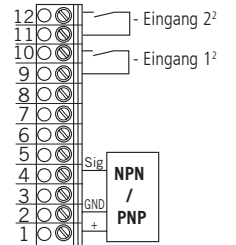
Klemmleiste X4
(für 8,2 kΩ-Schließkantsicherung)



Klemmleiste X4
(für pneumatische Schließkantsicherung - DW)



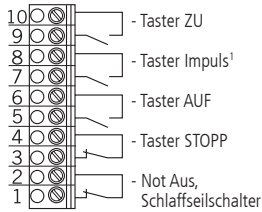
Klemmleiste X4
(für Lichtschanke 3-Draht PNP oder NPN)



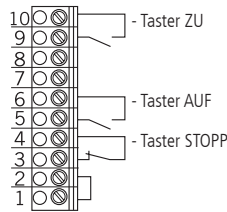
X4

X3

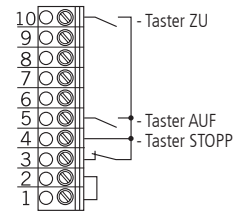
Klemmleiste X3
(Belegung)



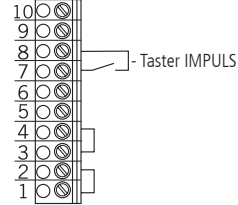
Taster AUF / STOPP / ZU
(6-Ader Lösung)



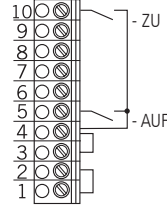
Taster AUF / STOPP / ZU
(4-Ader Lösung)



Impulstaster
(Folgesteuerung)

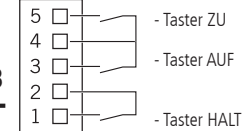


Schlüsselschalter AUF / ZU



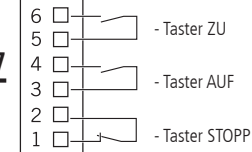
X13

Deckeltaster CS



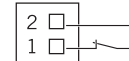
X7

Deckeltaster KDT



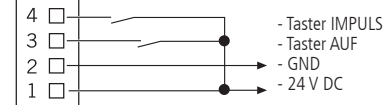
X6

Interner EIN/AUS-Schalter



X12

Externer Funk

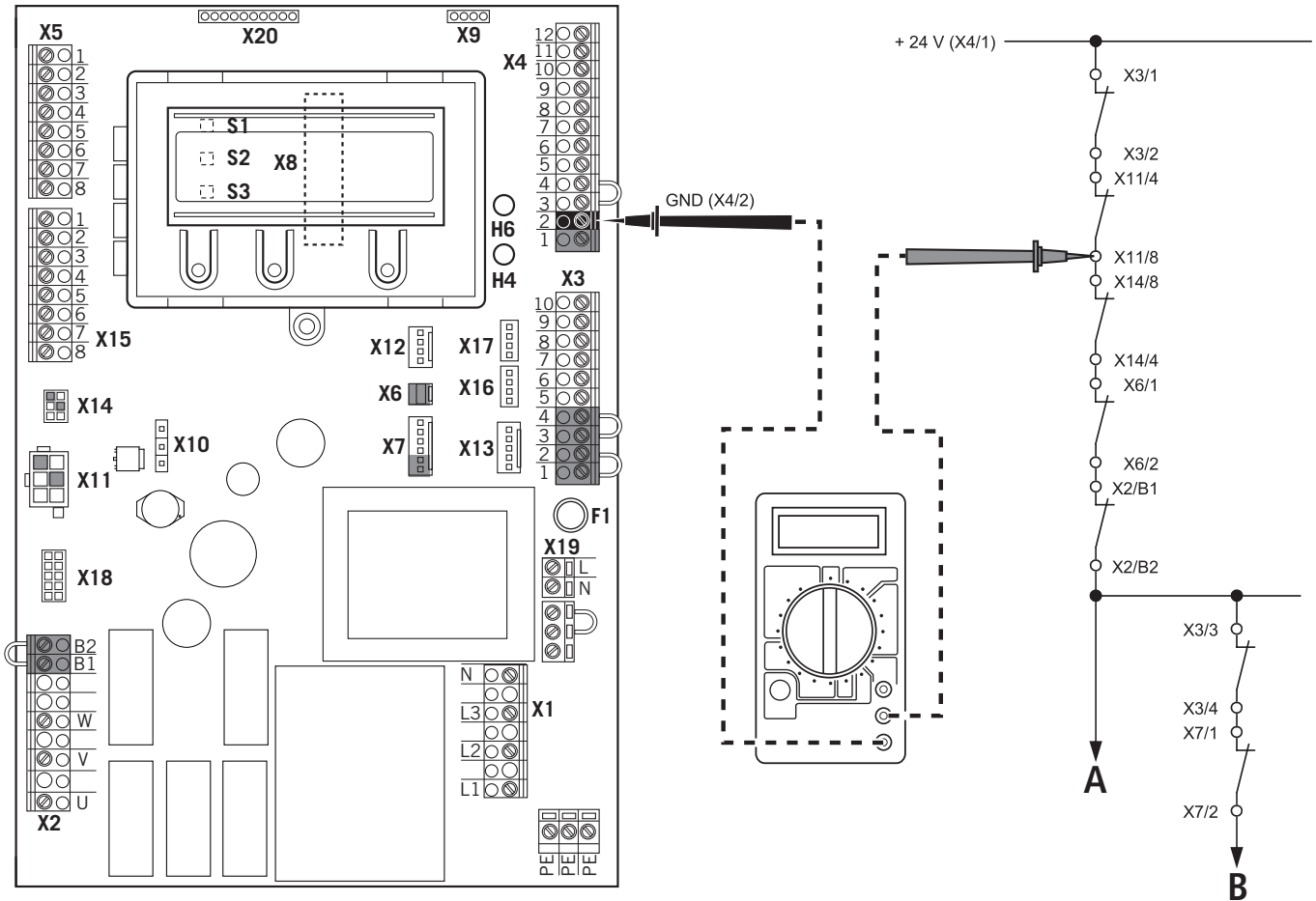


- ¹ Folgesteuerung
- ² Taster oder Umschalter
- ³ wirkt in Abwärtsrichtung
- ⁴ für externe Schaltgeräte (Anschluss an Klemme 1 und 2)

ws: weiß
gr: grün
br: braun

Anhang

15.2 Messpunkte Sicherheitskreis



HINWEIS:

Der Messbereich muss für 24 V-DC eingestellt werden.

- A Not-Halt
- B Stopp

🔍 Messen Sie an allen Messpunkten des Diagramms, um die Unterbrechung zu lokalisieren.





1. Contents

1.	Contents	2
2.	Information in this document	2
3.	General safety instructions	3
4.	Product overview	4
5.	Initial operation	6
6.	Initialisation	15
7.	Setting the end positions	16
8.	Programming	18
9.	Navigator (LCD monitor only)	20
10.	Overview of functions	22
11.	Error messages and rectification	37
12.	Technical data	40
13.	Maintenance	42
14.	EC Declaration of conformity	43
15.	Appendix	44

2. Information in this document

Original operating instructions

- Copyright.
- No part of these instructions may be reproduced without our prior approval.
- Subject to alterations in the interest of technical progress.
- All dimensions given in mm.
- The diagrams in this manual are not to scale.

Key to symbols

DANGER!

Indicates a hazard with a high level of risk which, if not avoided, will result in death or serious injury.

WARNING!

Indicates a hazard with a medium level of risk which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION!

Indicates a hazard with a low level of risk which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

ATTENTION!

Indicates an imminent danger of damage or destruction.

CHECK

Indicates a check to be performed.

REFERENCE

Reference to separate documents which must be complied with.

 Action request

- List, itemisation

→ Reference to other sections of this document

DANGER!

Failure to comply with the documentation could result in life-threatening danger!

 Be sure to follow all the safety instructions in this document.

Warranty

The function and safety of the equipment is only guaranteed if the warning and safety instructions included in these operating instructions are adhered to.

Marantec GmbH is not liable for personal injury or damage to property if these occur as a result of the warnings and safety advice being disregarded.

Marantec does not accept any liability or warranty for damage due to the use of non-approved spare parts and accessories.

Use for the intended purpose

The CS 310 control is intended exclusively for the purpose of controlling door systems operated using mechanical limit switches or an electronic end position system (AWG absolute value encoder).

Target group

Only qualified and trained electricians may connect, programme and service the control.

Qualified and trained electricians must meet the following requirements:

- knowledge of the general and specific safety and accident prevention regulations.
- knowledge of the relevant electrical regulations,
- training in the use and care of appropriate safety equipment.
- capable of recognising the dangers associated with electricity.

Instructions regarding installation and connection

- The control is designed with X type terminals.
- The system must be disconnected from the electricity supply before carrying out any electrical work. It must be ensured that the electricity supply remains disconnected for the duration of the work.
- Local protective regulations must be complied with.
- Consult the manufacturer before carrying out modifications or replacing the mains connection cable.

Information concerning operation

- Unauthorised persons (particularly children) should not be allowed to play with permanently installed adjusting or control devices.
- Keep remote controls beyond the reach of children.

Regulations and bases for testing

For connecting, programming and servicing, the following regulations must be observed (the list is not exhaustive).

Construction product standards

- EN 13241-1 (Products without fire resistance or smoke control characteristics)
- EN 12445 (Safety in use of power operated doors - Test methods)
- EN 12453 (Safety in use of power operated doors - Requirements)
- EN 12978 (Safety devices for power operated doors and gates - Requirements and test methods)

EMC

- EN 55014-1 (Radio disturbance, household appliances)
- EN 61000-3-2 (Disturbances in supply systems - harmonic currents)
- EN 61000-3-3 (Disturbances in supply systems - voltage fluctuations)
- DIN EN 61000-6-2 (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments)
- DIN EN 61000-6-3 (Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments)

Machinery Directive

- EN 60204-1 (Safety of machinery, electrical equipment of machines; Part 1: General requirements)
- EN ISO 12100 (Safety of machinery – general principles for design - risk assessment and risk reduction)

General safety instructions

Low voltage

- DIN EN 60335-1 (Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements)
- DIN EN 60335-2-103 (Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-103: Particular requirements for drives for gates, doors and windows)

Committee for Workplaces (Ausschuss für Arbeitsstätten - ASTA)

- ASR A1.7 (Technical Regulations for workplaces - Doors and gates)

4. Product overview

4.1 Versions

The following package options are available for the CS 310 control:

- CS 310 control with LCD monitor
- CS 310 control with LCD monitor in housing
- CS 310 control without LCD monitor (monitor is required for all settings except the end position setting)

All the above versions can be fitted with a plug-in weekly timer, a plug-in radio receiver and a plug-in transmission system (for a closing edge safety device and/or a safety element).

The following options are available for the housing:

- Housing unit with 3-button input unit CS
- Housing with ON/OFF key switch
- Housing with main switch
- Housing with Emergency Stop switch

The operating instructions describe the connection and programming options for the various versions:

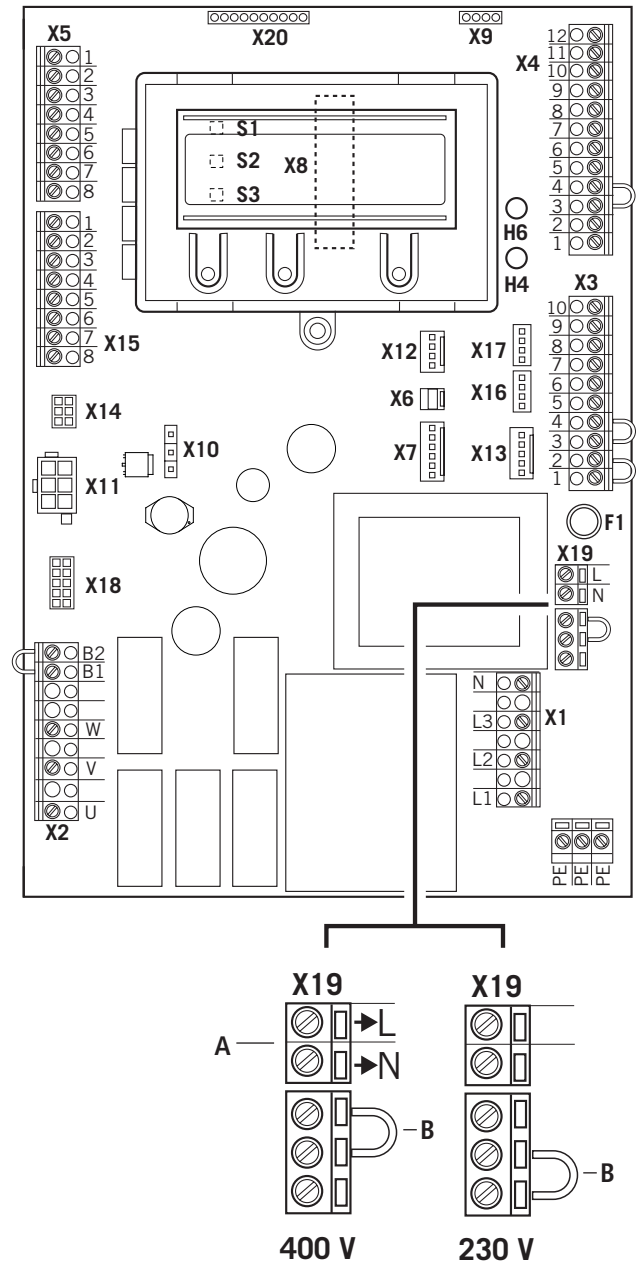
- CS 310 control with LCD monitor connected and software version 1.50 or later

4.2 Motherboard CS 310 (with plugged-in LCD monitor)

Key:

- X1: Terminal block for mains connection
- X2: Terminal block for motor
- X3: Terminal block for command devices
- X4: Terminal block for safety elements
- X5: Terminal block for relay
- X6: Sockets for internal ON-OFF switch
- X7: Sockets for internal 3-button input unit
- X8: Sockets for LCD monitor
(under the LCD monitor)
- X9: Sockets for radio receiver
- X10: Sockets for weekly timer
- X11: Sockets for digital end position system
- X12: Sockets for external radio receiver
- X13: Sockets for CS three-button input unit
- X14: Interface RS 485
- Connection for CSI button input
- Connection for RS 485 display
- X15: Terminal block for mechanical end position system
- X16: Sockets for BUS system (MS BUS)
- X17: Sockets for BUS system (MS BUS)
- X18: Frequency converter interface
- X19: Power supply for external devices
230V / 50 Hz protected by F1 (1 A delay) fuse
- X20: Sockets for transmission system
- H4: operational readiness
Lights up when power supply available.
- H6: Status message
Lights up when the safety devices are actuated or if an error occurs

- S1: Programming button (+)
(under the LCD monitor)
- S2: Programming button (-)
(under the LCD monitor)
- S3: Programming button (P)
(under the LCD monitor)



- A Output: 230 V.
Power supply for external devices.
No power line entry for the control unit itself.
- "5.3 Power supply for external devices
(only for 400 V / 3-phase connection)"
- B The position of the jumper must take into account the power supply voltage and the motor voltage.

5. Initial operation

5.1 General

To guarantee that the equipment functions properly, it must be ensured that:

- The door is installed and operational.
- The operator motor is installed and ready for operation.
- The command and safety devices are installed and ready for operation.
- The control housing with the CS 310 control is installed.

REFERENCE

The relevant manufacturers' instructions must be adhered to for the installation of the door, the motor, and the command and safety devices.

5.2 Mains connection

Preconditions

To guarantee that the controls function properly, the following points must be ensured:

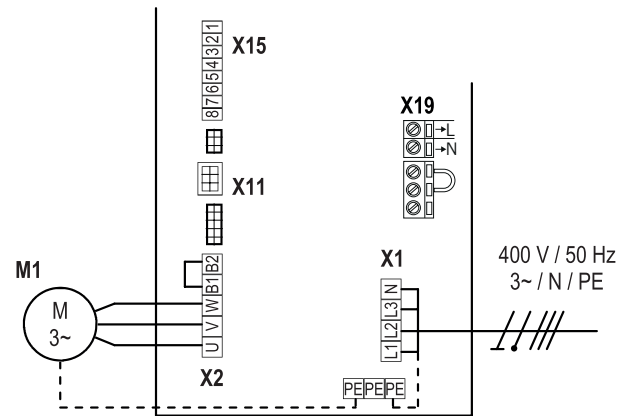
- The mains voltage must correspond to the voltage stated on the type plate.
- The mains voltage must be the same as the voltage of the operator.
- For three-phase current, a clockwise rotating field is required.
- For a permanent connection, an all-pole main switch must be used.
- For a three-phase connection, only 3-way automatic circuit breakers (10 A) may be used.

ATTENTION!

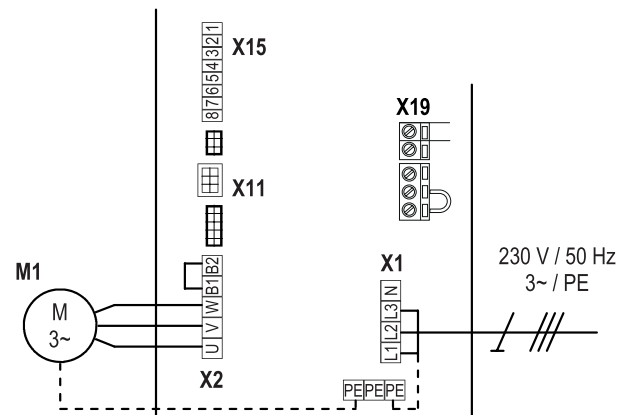
Malfunctions can occur as a result of incorrect installation of the control!

Before switching on the control for the first time, a check must be carried out after completing the wiring to ensure that all the motor connections at the motor and at the control is securely fixed. All control voltage inputs are galvanically isolated from the supply.

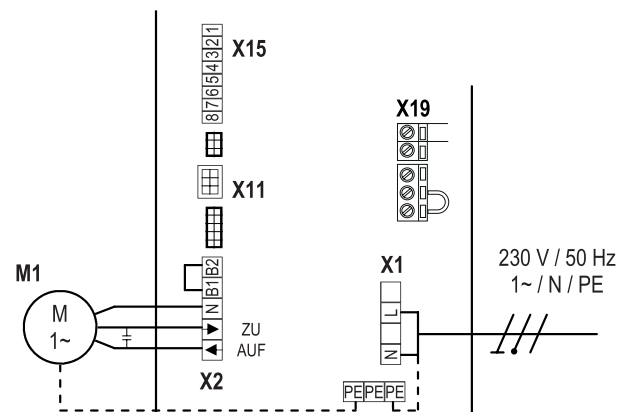
Detailed circuit diagram for mains connection and motor connection (400 V / three phase)



Detailed circuit diagram for mains connection and motor connection (230 V / three phase)



Detailed circuit diagram for mains connection and motor connection (230 V / single phase)



Key:

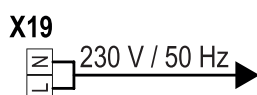
- M1: Motor
 X1: Terminal block for mains connection
 X2: Terminal block for motor
 X11: Sockets for digital end position system with safety circuit (SAFETY CIRC.)
 X15: Terminal block for mechanical limit switches (Safety circuit at X2 / B1-B2)
 X19: Power supply connection for external devices

Connection:

- ☞ Connect the digital end position system or mechanical limit switches to the control.
- ☞ Connect the control to the motor.
- ☞ Connect the control to the mains power supply.
- ☞ Cable groups must be secured close to their relevant terminals using a cable tie.

→ "12. Technical data" on page 40

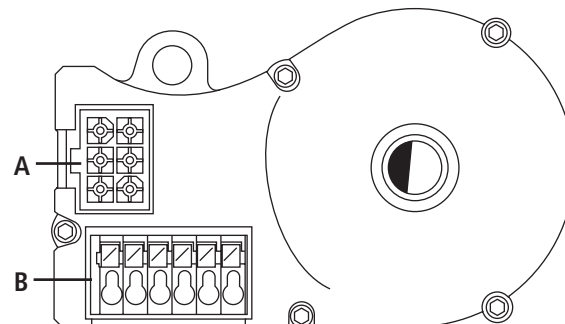
5.3 Power supply for external devices (only for 400 V / 3-phase connection)

**NOTICE:**

The X19 connection can only be used with a 400 V / N / 3~ power supply.

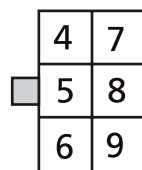
Terminal X19 is protected with fuse block F1 (1 A-T).

5.4 Allocation of connections for absolute value encoder (sockets X11)



- A: AWG plugs
 B: AWG plug terminal

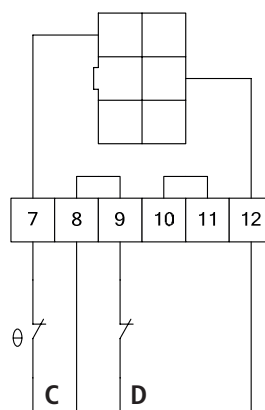
X11 sockets (at connection A)



The numbers on the plug are also the wire numbers:

- 4: Safety circuit input
 5: RS 485 B
 6: GROUND
 7: RS485 A
 8: Safety chain output
 9: 12V_{DC}

Sockets B (absolute value encoder only)



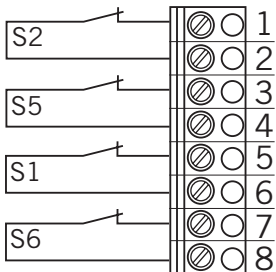
- C: Thermal element in door/gate operator
 D: Emergency manual operation (emergency hand crank or emergency hand chain)

The end position system will be recognised automatically by the control during initial use. If a change is made at a later date, the relevant end position system must be selected via a parameter setting in INPUT mode.

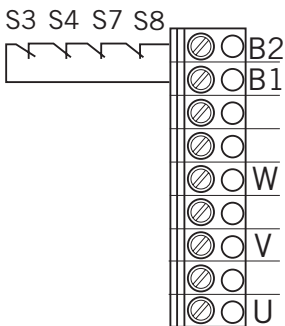
Initial operation

5.5 Connection of mechanical limit switches (terminal blocks X15 and X2)

Terminal block X15

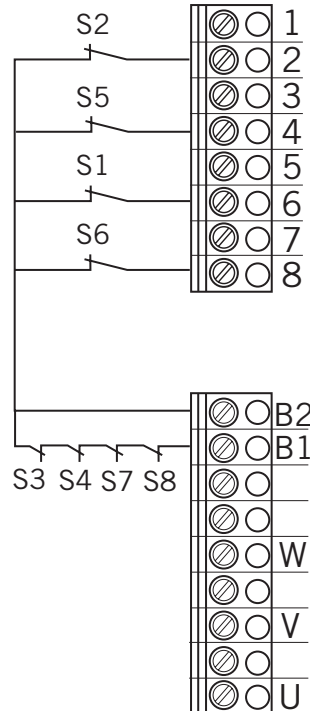


Terminal block X2



Connection example for solution with 6 leads

Terminal blocks X11 and X2



- S1 Additional limit switch, OPEN
- S2 Limit switch, OPEN
- S3 Safety limit switch, OPEN
- S4 Safety limit switch, CLOSED
- S5 Limit switch, CLOSED
- S6 Additional limit switch, CLOSED
- S7 Thermal overload protection for motor
- S8 Emergency operation (n.c. contact)

The end position system will be recognised automatically by the control during initial use and following a RESET. If a change is made at a later date, the relevant end position system must be selected via a parameter setting in INPUT mode.




→ "10.2 Input operating mode"

5.6 Connection of command devices

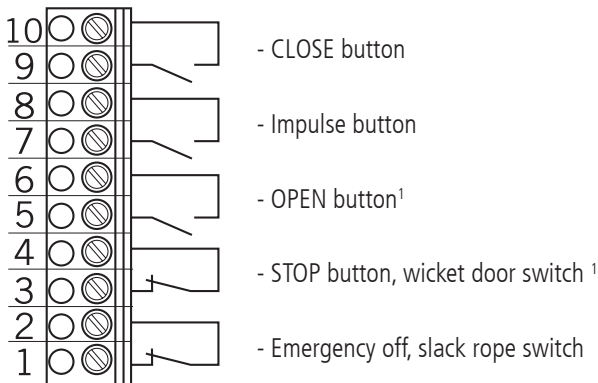
CAUTION!

Danger of injury due to uncontrolled movement of the door!

A CLOSE command for deadman mode without the door being in sight may be enabled only via Input 1 / MOD32 (X4 / 9–10).

-  Install command devices for deadman operation in direct sight of the gate, but outside the danger area for the user.
- If the command device is not a key switch:
 -  Install it at a height of at least 1.5 m off the ground.
 -  Install it so as to make it inaccessible to the general public.

Terminal block X3

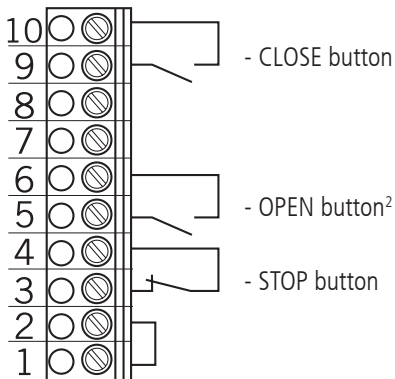


¹ Wicket door switch only possible as a contact with positive separation.

5.7 Connection examples for command devices (terminal block X3)

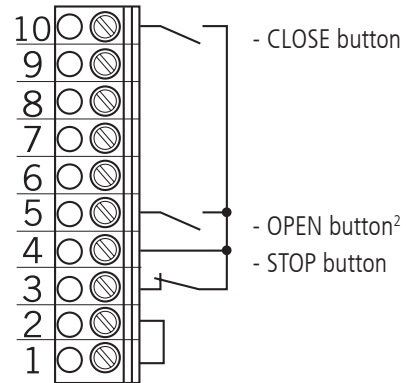
OPEN / STOP / CLOSE buttons

6-lead solution

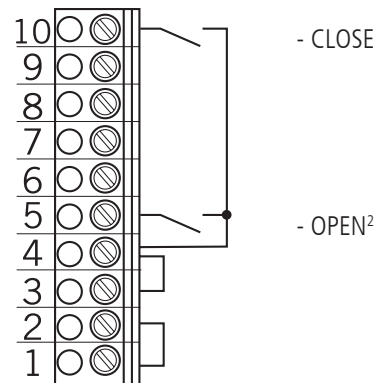


OPEN / STOP / CLOSE buttons

4-lead solution

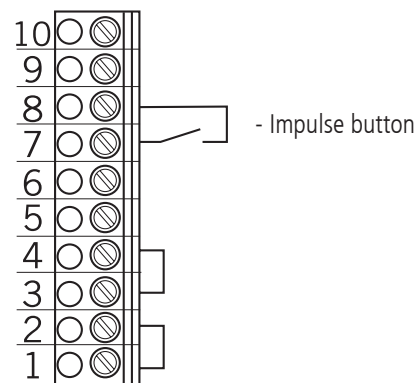


Key switch OPEN / CLOSE



Impulse button

sequence control



² If two-way traffic control is activated: OPEN button inside

Initial operation

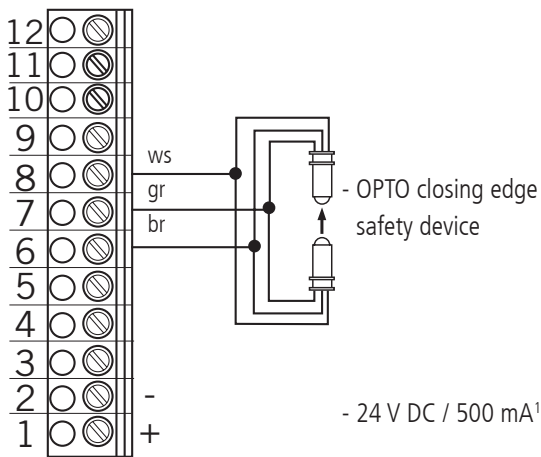
5.8 Connection of closing edge safety device 1

The closing edge safety device will be recognised and programmed automatically during initial use and following a RESET. If a closing edge safety device is not connected, the input will be queried every time the power supply is switched on again, until a closing edge safety device is recognised. If a change is made at a later date, the relevant system must be selected via a parameter setting in INPUT mode.

→ "10.2 Input operating mode"

Terminal block X4

Opto-electronic closing edge safety device
 "SKS" parameter setting = MOD 1

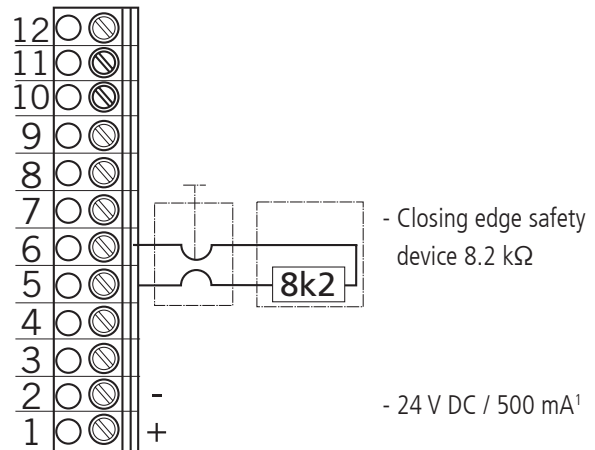


- ws: white
- gr: green
- br: brown

¹ for external switching devices
 (connection to terminals 1 and 2)

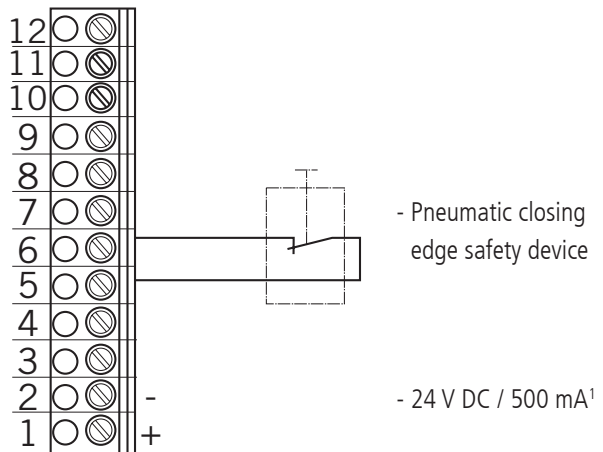
Terminal block X4

Electrical closing edge safety device (8.2 kΩ)
 "SKS" parameter setting = MOD 2



Terminal block X4

Pneumatic closing edge safety device (pressure sensor test)
 "SKS" parameter setting = MOD 3
 - Testing is activated automatically



5.9 Photocell connection 1

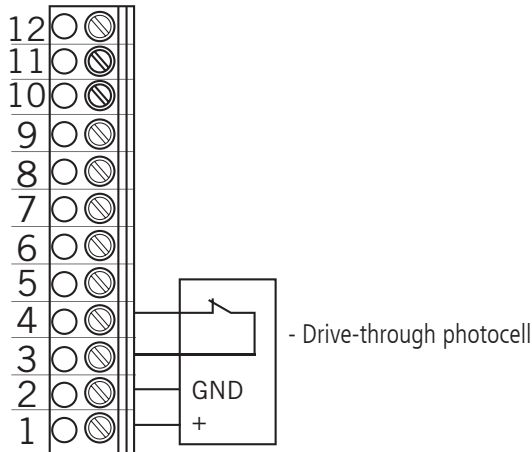
The photocell system will be recognised and programmed automatically during initial operation and following a RESET. If a photocell system is not connected, the input will be queried every time the power supply is switched on again, until a closing edge safety device is recognised. If a change is made at a later date, the relevant system must be selected via a parameter setting in INPUT mode.

→ "10.2 Input operating mode"

Terminal block X4

Photocell NC

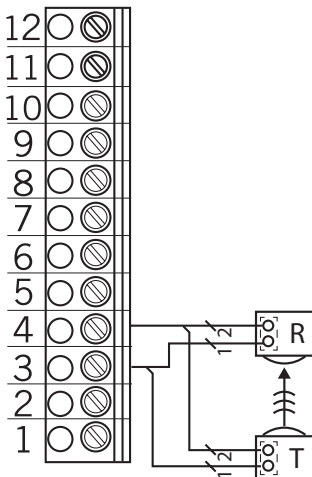
Parameter LIGHT BARR. 1 = MOD 2



Terminal block X4

MFZ two-wire photocell

Parameter LIGHT BARR. 1 = MOD 1

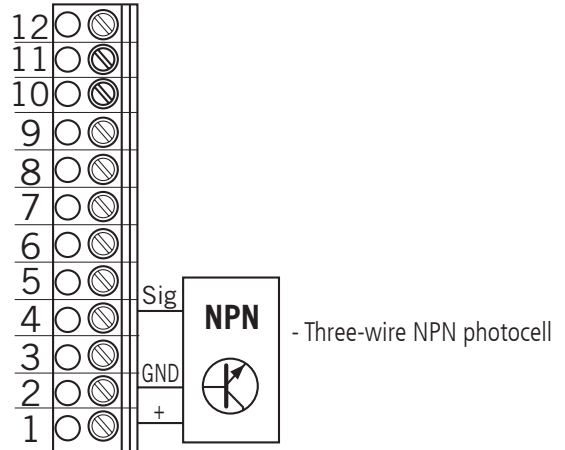


R: Receiver
T: Transmitter

Terminal block X4

Three-wire NPN photocell

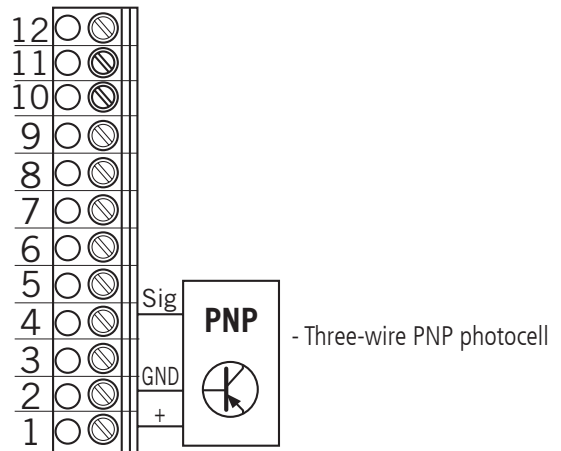
Parameter LIGHT BARR. 1 = MOD 2



Terminal block X4

Three-wire PNP photocell

Parameter LIGHT BARR. 1 = MOD 3



NOTICE:

All photocells are active for the OPENING or CLOSING direction, depending on the setting.

→ "10.2 Input operating mode"

Initial operation

5.10 Light curtain connection

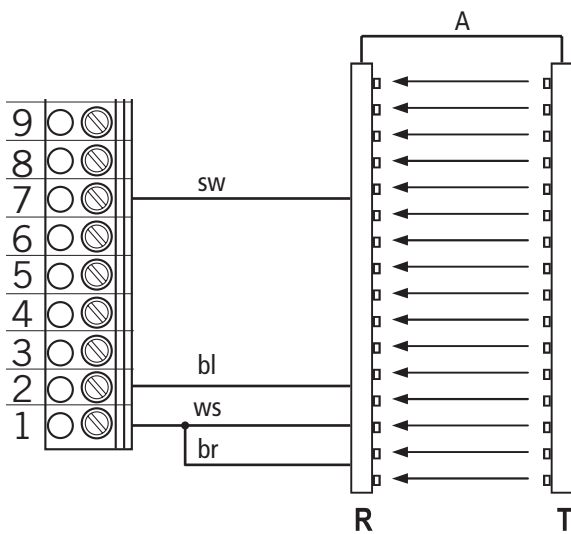
Up to two light curtains can be connected to the CS 310. Light curtain 1 is connected to the input of the closing edge safety device and can be either an OSE or PNP system.

Terminal block X4

Light curtain 1

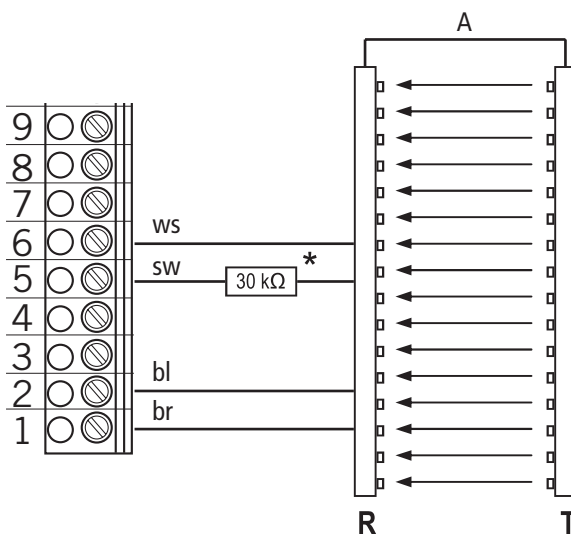
Version A: OSE (parameter SKS = MOD4)

The connecting cable (A) can be plugged in.



Version B: PNP (parameter SKS = MOD5)

The connecting cable (A) can be plugged in.

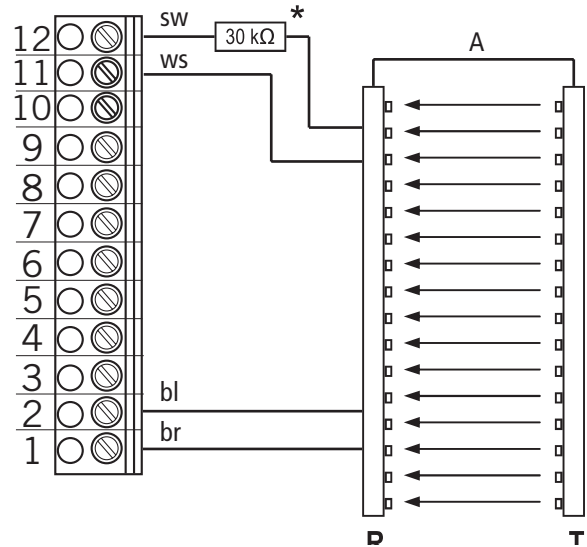


* The resistor (30kΩ) is included in the supply package.

Light curtain 2 (parameter INPUT2 = MOD7)

Light curtain 2 is connected to the programmable INPUT 2 and must be a PNP system.

The connecting cable (A) can be plugged in.



* The resistor (30kΩ) is included in the supply package.

br: brown
bl: blue
sw: black
ws: white

NOTICE:

The light curtain shown as an example in these instructions is the RAY-LG, manufactured by FRABA/CEDES.

RAY-LG 25xx OSE

RAY-LG 15xx PNP

In the case of the PNP system, the resistor (30kΩ) is included in the supply package and must be wired into the system without fail.

Testing of the FRABA/CEDES RAY-LG 15xx PNP light curtain takes place cyclically at the upper end position and before every hazardous movement. No relay output is necessary in this case.

No testing is required for the RAY-LG 25xx OSE light curtain.

Drawings from other manufacturers are available on enquiry.

5.11 Connection of programmable inputs

The CS 310 control has two programmable inputs, for which various functions can be selected.

→ "10.2 Input operating mode"

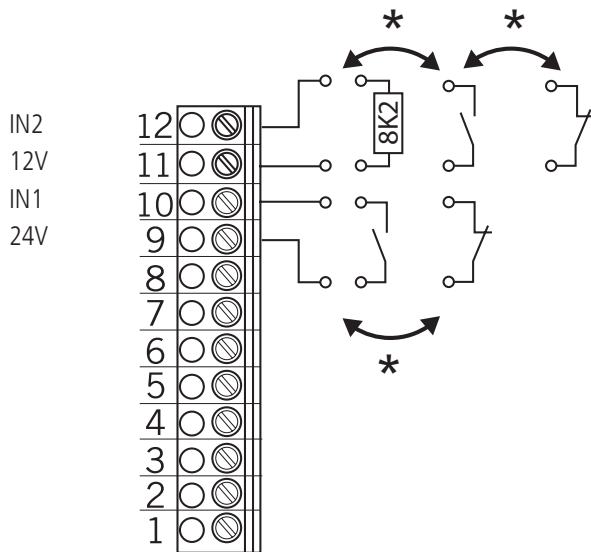
⚠ ATTENTION!

Danger of damage to the circuit board due to incorrect connection!

Inputs 1 and 2 have a different reference potential and they must NOT be operated from the same potential!

Terminal block X4

Programmable inputs
 Input 1: Terminal 9 + 10
 Input 2: Terminal 11 + 12



IN1 Input 1
 IN2 Input 2
 either/or

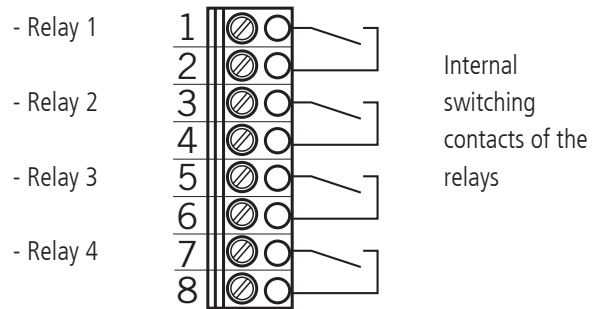
The type of wiring depends on the parameter settings for both inputs in INPUT mode.

5.12 Connection arrangement for relay outputs

Four potential-free relay outputs are available which can be programmed for various types of function.

→ "10.2 Input operating mode"

Terminal block X5



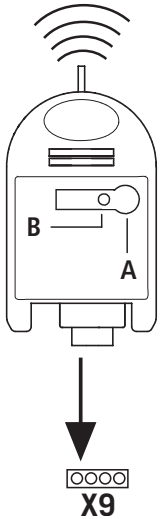
These four relay outputs are potential-free and have a maximum capacity of 4A at 230V/1~.

The type of function depends on the parameter setting for the corresponding relay output in INPUT mode.

Initial operation

5.13 CS radio

Terminal block X9



Connection

Insert the plug-in receiver into plug-in socket X9.

Teaching-in the transmitter codes

Press the programming button (A) and hold for more than 1.6 seconds. The programming mode is activated. The LED (B) flashes.

Press the channel button on your transmitter.

Once the remote control has saved the transmitter code, the LED lights up for approximately 4 seconds.

It is possible to teach-in up to 15 transmitter codes. If all memory spaces are full, the LED flashes rapidly.

Selectively deleting a transmitter code

Press the programming button (A) and hold for more than 1.6 seconds. The programming mode is activated.

The LED (B) flashes.

Keep pressing the programming button. The delete mode is activated. The LED flashes very fast.

Press the required channel button on your transmitter. When the LED lights up for approximately 4 seconds, the transmitter code in question has been deleted.

The deletion procedure can be cancelled by briefly pressing the programming button.

RESET (delete entire memory)

Press the programming button (A) and hold for more than 1.6 seconds. The programming mode is activated.

The LED (B) flashes.

Keep pressing the programming button. The delete mode is activated. The LED flashes very fast.

Press the programming button again for more than 1.6 seconds. When the LED lights up for approximately 4 seconds, all of the memory spaces have been deleted.

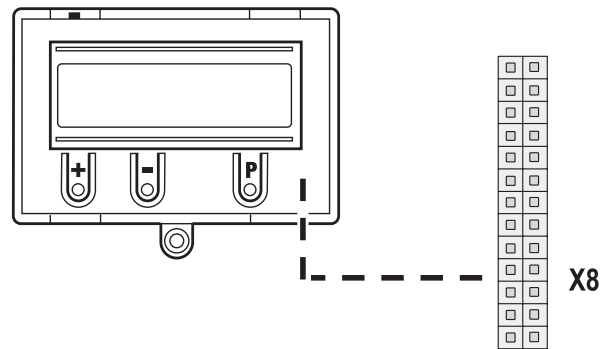
The deletion procedure can be cancelled by briefly pressing the programming button.

5.14 Connection of LCD monitor

With the LCD monitor, you have complete access to all of the menu settings and parameters of the control unit.

→ "8. Programming"

Plug-in socket X8



⚠ ATTENTION!

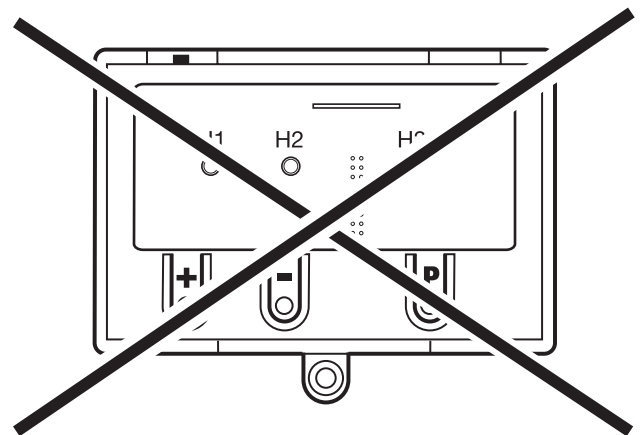
Damage can occur through improper installation!

The mains power supply must be switched off before connecting the LCD monitor. Only an MFZ LCD monitor (article number 206023) may be used.

⚠ ATTENTION!

Damage can occur through improper installation!

The MFZ LED module (article number 590045) cannot be combined with the CS 310. Inserting this module and putting it into service can damage the CS 310 circuit board beyond repair.

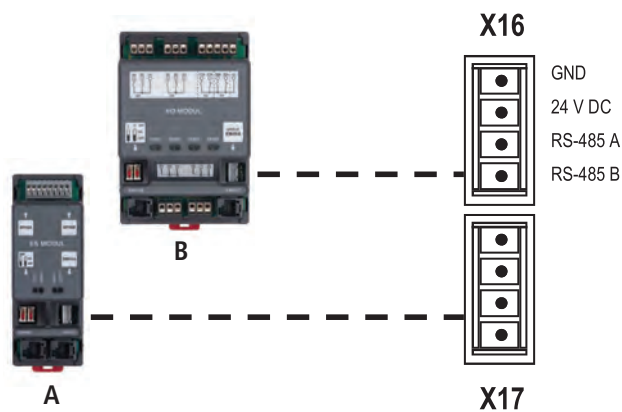


5.15 Connection of MS BUS modules

The MS BUS function modules allow you to expand the existing functions or add further functions.

- ES Module: Evaluation of draw in protection systems
- I/O Module: Input/Output expansion
- GV Module: Two-way traffic control

X16 / X17 sockets



- A ES Module
- B I/O Module / GV Module

REFERENCE

For a detailed description of the function and connection of the modules, see the separate documentation for the BUS modules.

NOTICE:

Sockets X16 and X17 can be used only once. Taking the power consumption into account, however, it is possible to connect several BUS modules by using special jumper cables.

The following components will be recognised and taught-in automatically during initial operation and following a RESET.

- End position system
- Closing edge safety device
- Photocell system
- Input 2 (wicket door sensor)

During this process (approximately 90 seconds) the green LED flashes and the top line of the display shows the message "PLEASE WAIT ...".

It is not possible to operate the system during this process. The end position system must be installed before initial operation.

Components can be changed or added at a later date using the LCD display or by reinitialising the system.

If one of the components has not yet been connected, this will be indicated by "A" in the display.

This component will be searched for if any further initialisation procedure is carried out. If this component is recognised, the system automatically switches to the appropriate adjustment mode.

Exception:

Input 2 remains inactive (MOD1) if no 8.2 k Ω resistance was recognised the first time that initialisation was carried out. If an 8.2 k Ω resistance is detected at Input 2 during initial operation, it will be evaluated as a wicket door sensor and set in operation accordingly.

NOTICE:

In addition to "teaching in" the various system components, the initialisation process allows you to change the menu language directly.

The menu language pre-set in the factory (GERMAN) is displayed as a flashing text for approximately 60 seconds. The desired language can be selected using the [+] and [-] buttons and saved by pressing the [P] button. After this, all texts or messages displayed are shown in the language that you have selected.

7. Setting the end positions

7.1 Checking the direction of rotation/ direction of travel

Changing to adjustment mode

☞ Press button (P) until ADJUSTMENT appears.

Checking the direction of travel

☞ Press the (+) button. The door should open.

☞ Press the (–) button. The door should close.

If correct, continue with setting the end positions. If not, change the direction of travel.

Changing the direction of travel

☞ Press buttons (+) and (–) at the same time and hold for longer than 5 seconds. The display shows "ROT FIELD LEFT".

Any end positions that have been saved will be deleted.

Continue with setting the end positions.

7.2 Setting the mechanical limit switches

Changing to adjustment mode

☞ Press button (P) until ADJUSTMENT appears.

Setting the OPEN and CLOSED end positions

REFERENCE

The procedure for setting the end positions is described in separate documentation for mechanical limit switches.

☞ Exit the ADJUSTMENT mode by pressing button (P).

Please note

ADJUSTMENT mode is not exited automatically. To return to normal operating mode, ADJUSTMENT mode must be exited by pressing button (P).

7.3 Setting the electronic end position system using the setting buttons on the circuit board

Changing to adjustment mode

☞ Press button (P) for approx. 5 seconds.

The red LED flashes slowly.

Set the OPEN end position

☞ Press the (+/–) buttons to move the door/gate to the desired OPEN end position.

☞ Save the end position setting by pressing button (P) and by additionally pressing the (+) button.

The red LED flashes rapidly for approx. 1 second.

Set the CLOSED end position

☞ Press the (+/–) buttons to move the door/gate to the desired CLOSED end position.

☞ Save the end position setting by pressing button (P) and by additionally pressing the (–) button.

The red LED flashes rapidly for approx. 1 second.

Adjustment mode is exited automatically.

The red LED goes out.

Please note

- The adjustment mode will end automatically after approximately 7 seconds if no key is pressed.
- When carrying out adjustments for the first time, it is necessary to teach-in both end positions. Otherwise, normal operation will not be possible.
- If an end position is corrected, the ADJUSTMENT menu can be exited by pressing button (P) once the teaching-in of the special end position has been completed.
- After programming the limit switches, the teach-in of the system running time is carried out automatically. The functions of the control are the same as in automatic mode.

7.4 Setting the electronic end position system using the LCD monitor

ATTENTION!

Damage to property or irreparable damage due to incorrect installation!

The power supply must be switched off before connecting the monitor. Only an MFZ monitor may be used.



At plug-in socket X8: LCD Monitor Standard (#206023)

At plug-in socket X14: LCD Monitor RS 485
(#1700004793)



Changing to adjustment mode

-  Press button (P) until ADJUSTMENT appears.

Set the OPEN end position

-  Press the (+/-) buttons to move the door/gate to the desired OPEN end position.
-  Save the end position setting by pressing button (P) and by additionally pressing the (+) button.
"STORAGE UP" appears in the display.

Set the CLOSED end position

-  Press the (+/-) buttons to move the door/gate to the desired CLOSED end position.
-  Save the end position setting by pressing button (P) and by additionally pressing the (-) button.
"STORAGE DOWN" appears in the display.


Adjustment mode is exited automatically.

Please note



- The adjustment mode will end automatically after approximately 7 seconds if no key is pressed.
- When carrying out adjustments for the first time, it is necessary to teach-in both end positions. Otherwise, normal operation not be possible.
- If an end position is corrected, the ADJUSTMENT menu can be exited by pressing button (P) once the teaching-in of the special end position has been completed.
- After programming the limit switches, the teach-in of the system running time is carried out automatically. The display shows TEACH IN RUN. The functions of the control are the same as in automatic mode.

7.5 Setting the intermediate positions of the electronic end position system using the LCD monitor




In AUTOMATIC mode, move the door/gate to the desired position

-  Press the (+/-) button to drive the door to the desired intermediate position (INC.P.OP or INC.P.CL).


Changing to Input mode

-  Press button (P) until INPUT appears.
-  Press buttons (+) and (-) at the same time for longer than 2 seconds. The first parameter appears in the second line of the display.

Saving the intermediate OPEN (INC.P.OP) or CLOSE (INC.P.CL) position

-  Press the (+/-) buttons until the parameter INC.P.OP or INC.P.CL appears.
The current value is A.
-  Press button (P) to adopt the current door/gate position as an intermediate position.
-  Save the intermediate position by pressing button (P) again.

Exiting Input mode

-  Press buttons (+) and (-) at the same time for approx. 1 seconds.
Input mode is exited.

Changing to automatic mode

-  Press button (P) until AUTOMATIC appears.

Please note

- If an intermediate position requires to be corrected, the teach-in value can be altered in the INPUT menu or set to A again to allow a new teach-in procedure to be carried out.

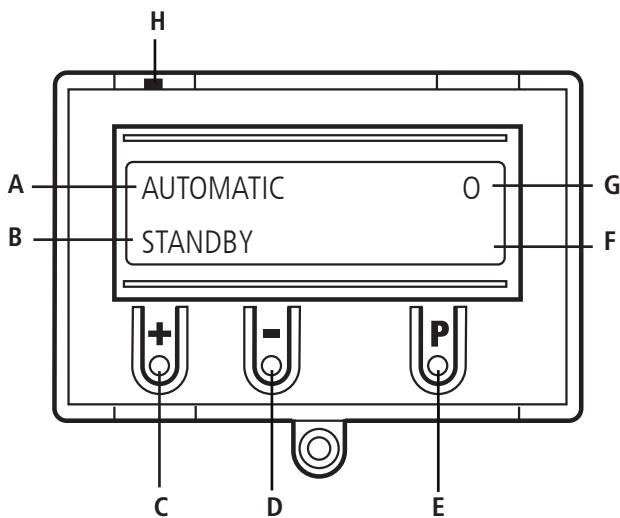
8. Programming

8.1 Overview of the LCD monitor

ATTENTION!

Damage can occur through improper installation!

The mains power supply must be switched off before connecting the display unit. Only an MFZ display unit (article number 206023) may be used.



Key:

- A: Mode of operation / Diagnostics info
- B: Parameters / Diagnostics info
- C: Button (+)
- D: Button (-)
- E: Button (P)
- F: Value / Status
- G: Value / Status
- H: Jumper

If jumper H is removed, the (+) button, the (-) button and the (P) button have no function. The display still functions.

After the control has been switched on, it will be in the initialisation phase and "PLEASE WAIT ..." will appear in the display. The control system is not ready for use. After switching on for the first time, the initialisation phase takes approximately 90 seconds.

8.2 LCD monitor, modes of operation

The control has four modes of operation with the LCD monitor:

1. AUTOMATIC
2. ADJUSTMENT
3. INPUT
4. DIAGNOSIS

ADJUSTMENT, INPUT and DIAGNOSIS modes are exited automatically 7 seconds after the last button was pressed. The control then goes into AUTOMATIC mode.

Operating mode 1: AUTOMATIC

The door/gate system is operated in the AUTOMATIC operating mode.

Display:

- Displays the action being carried out
- Displays any error messages

If the "PRESS/REL" parameter is set to MOD2-6 in the input menu, the display changes from AUTOMATIC to MANUAL.

Operating mode 2: ADJUSTMENT

ADJUSTMENT mode is used for setting the OPEN/CLOSED end positions.

ATTENTION!

Malfunctions can occur as a result of incorrect operation of the control!

In ADJUSTMENT mode, the door will not stop automatically when it reaches the end position if an electronic end position system (AWG) is used. The door can be damaged if driven beyond the end position.

Fine adjustments can be made in the INPUT operating mode.

Display:

- The current end position value is shown

Operating mode 3: INPUT

In the INPUT operating mode, the values of various parameters can be altered.

Display:

- Displays the selected parameter
- Displays the programmed value / current status

Operating mode 4: DIAGNOSIS

In the DIAGNOSIS operating mode, door-specific checks can be queried.

Display:

- Displays the checks
- Displays the status of the checks

8.3 RESET

The RESET function allows you to return the control parameters to the original factory settings.

→ "10.2 Input operating mode"

FACTORY SET. parameter

Selecting the set of parameters that you want to RESET to.

Different types of reset can be carried out, allowing you to reset more or fewer of the settings.

→ "10.2 Input operating mode"

RESET parameter

Partial reset 1:

All of the parameter settings are reset except the settings for the frequency converter (applies only to CS310 FU).

Partial reset 2:

All of the parameter settings are reset except the settings for the end positions and the recognised end position system.

Complete reset:

Everything is returned to the factory default settings.

→ "8.4 RESETTING the control using the LCD monitor"

→ "8.5 RESETTING the control without an LCD monitor"

8.4 RESETTING the control using the LCD monitor

Switch to INPUT mode.

- ☞ Press the (P) button until "INPUT" appears in the display.
- ☞ Press buttons (+) and (–) for longer than 2 seconds to activate the Input.

Reset the control

- ☞ Press the (+/–) buttons until the "RESET" parameter appears in the display.
The value is set to "OFF".
- ☞ Press the (+) button until MOD4 appears in the display.
- ☞ Press button (P) to begin the RESET.

The initialisation phase takes place, and the end position system and all of the safety components that are connected are automatically taught in.

Changing to adjustment mode

→ "7.4 Setting the electronic end position system using the LCD monitor"

Changing to automatic mode

- ☞ Press the (P) button until "AUTOMATIC" appears in the display.

8.5 RESETTING the control without an LCD monitor

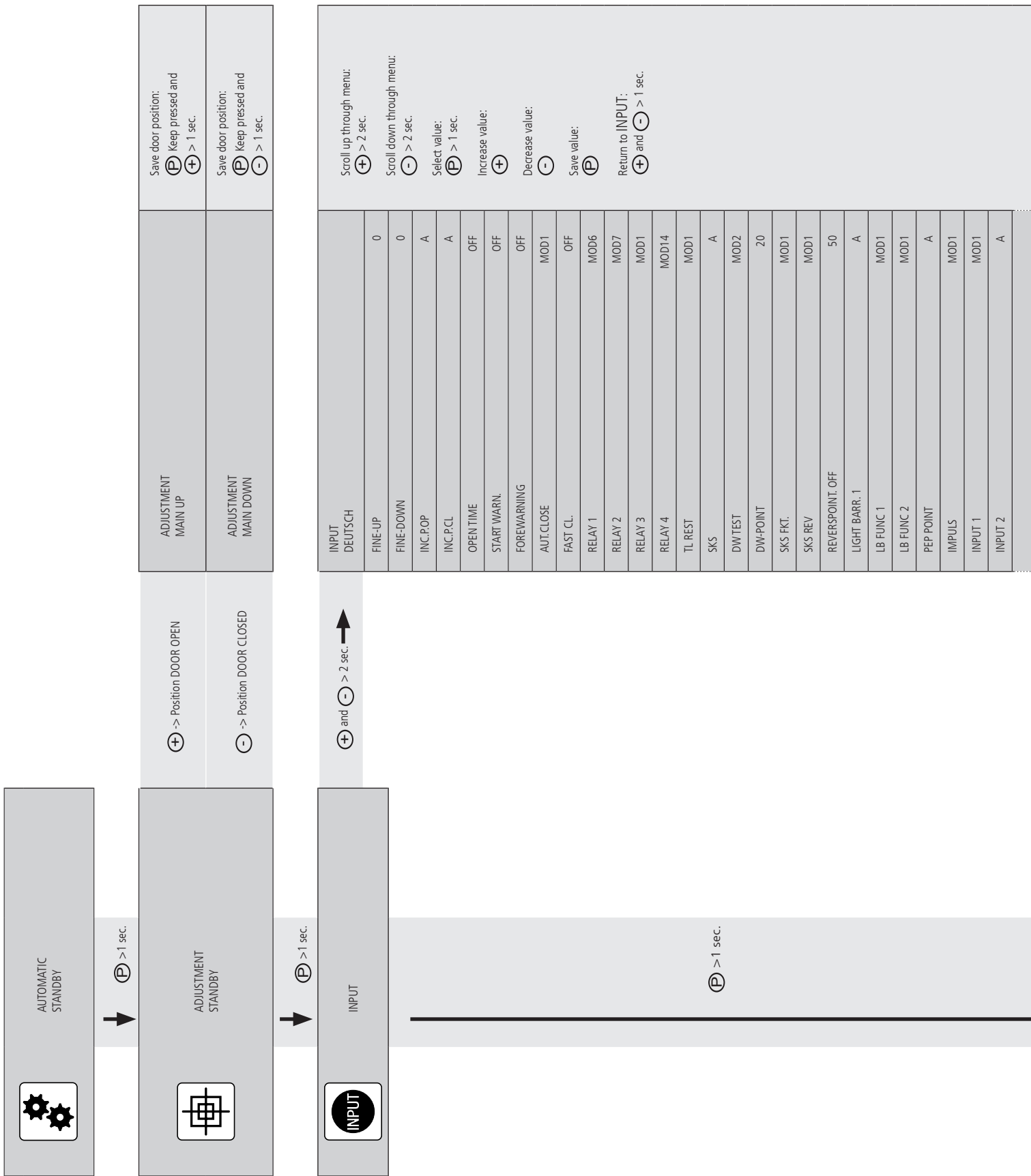
- ☞ Disconnect the system from the power supply.
- ☞ Press the circuit board buttons (P) and (–) at the same time and keep them pressed.
- ☞ Switch the power supply back on again.
- ☞ Press the circuit board buttons (P) and (–) at the same time and keep them pressed until the red LED (H6) flashes quickly.
- ☞ Release the circuit board buttons (P) and (–).

The initialisation phase will then take place (approximately 90 seconds).

While initialisation is being carried out, it is not possible to programme or operate the system.

Once initialisation has been successfully completed, the end positions have then been deleted and all parameters have been reset to their factory default settings.

9. Navigator (LCD monitor only)



SKS3	MOD1
SKS4	MOD1
RUNNINGTIME	A
AROUNDTIME	300
LIMIT SW.	A
SELF LOCK	MOD1
POWER	10
RESET MSBUS	OFF
RESTART	OFF
FACTORY SET.	99
RESET	OFF
PIN NO.2	1111
SERVICE	OFF
INVERTER	MOD1



DIAGNOSIS

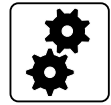
ES UP	ON
ES DOWN	ON
OPEN BUTTON	OFF
CLOSE BUTTON	OFF
INPUT 1	OFF
INPUT 2	- / OFF
SKS	ON
SKS 2	- / ON
STOP 2	- / ON
SKS 3	- / ON
STOP 3	- / ON
SKS 4	- / ON
STOP 4	- / ON
IMPULS	OFF
SWITCH CLOCK	OFF
LIGHT BARR.	ON
LIGHT BARR2	ON
SAFETY CIRC.	ON
STOP	ON
ROT FIELD	Right
CYCLE	000000
SERVICE	OFF
AWG	0000
Error Memory	Error ...

Scroll up through menu:
 > 2 sec.
 Scroll down through menu:
 > 2 sec.
 Return to AUTOMATIC:

 Only queries are possible.

10. Overview of functions

10.1 Automatic operating mode



Display		Description
AUTOMATIC TEACH IN RUN		Automatic teach-in of the running time
AUTOMATIC OPEN		The door is in the opening phase.
AUTOMATIC CLOSE		The door is in the closing phase.
AUTOMATIC STANDBY		The door is at an intermediate position.
AUTOMATIC STANDBY	O	The door is at the OPEN end position.
AUTOMATIC STANDBY	o	The door is at the Part OPEN position ("Intermediate OPEN position" parameter).
AUTOMATIC STANDBY	U	The door is at the CLOSED end position.
AUTOMATIC STANDBY	u	The door is at the partially CLOSED position ("Intermediate CLOSE position" parameter).
AUTOMATIC STANDBY	r	The door is in the reversing switch-off position.

If the "PRESS/REL" parameter is set to MOD2, 3, 4, 5 or MOD6 in the input menu, the display changes from AUTOMATIC to MANUAL.

Display		Description
MANUAL MAIN UP		The door is in the opening phase.
MANUAL MAIN DOWN		The door is in the closing phase.
MANUAL STANDBY		The door is at an intermediate position.

10.2 Input operating mode



Function	Description	Setting options	Factory settings
DEUTSCH	Select the menu language. Only possible using the LCD monitor: Alternatively, the menu language can also be selected during the initialisation phase (during initial operation or after a reset). The menu language pre-set in the factory (DEUTSCH) appears here for approximately 60 seconds as flashing text in the display. At this point, the menu language can still be changed during the initialisation procedure. Pressing buttons [+] or [-] will allow you to scroll through and select a language. Save the language you have selected by pressing button [P]. After this, all texts or messages displayed are shown in the language that you have selected.	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS NEDERLANDS DANSK ESPANOL POLSKI CESKY ITALIANO SUOMI SVENSKA TÜRKÇE NORSK MAGYARUL	DEUTSCH
FINE-UP	Fine adjustment of the OPEN end position in relation to the saved OPEN end position (UPPER SWITCH). Only visible if an electronic end position system is used.	-250 – 250	0
FINE-DOWN	Fine adjustment of the CLOSED end position in relation to the saved CLOSED end position (LOWER SWITCH). Only visible if an electronic end position system is used.	-250 – 250	0
INC.P.OP	Setting the switching point for the intermediate OPEN position (Part OPEN) in relation to the saved OPEN end position. Displayed as a negative value. Only visible if an electronic end position system is used. Automatic teach-in of position: → "7.5 Setting the intermediate positions of the electronic end position system using the LCD monitor"	A (teach-in) -1 - LOWER SWITCH	A
INC.P.CL	Setting the switching point for the intermediate CLOSE position (Part CLOSED) in relation to the saved CLOSED end position. Displayed as a positive value. Only visible if an electronic end position system is used. Automatic teach-in of position: → "7.5 Setting the intermediate positions of the electronic end position system using the LCD monitor"	A (teach-in) 1 - UPPER SWITCH	A
OPEN TIME	After the door/gate has opened, it runs back automatically in the CLOSE direction after the set time has elapsed. Please note: If you press the CLOSE BUTTON during the open time, the closing run starts immediately. If you press the OPEN or STOP button during the open time, the time starts counting from the beginning again. If an automatic closing movement is interrupted by the SKS, the open time is added on with each new attempt. After 3 attempts, the automatic closing process will be aborted automatically.	OFF, 1 - 3600 seconds	OFF
START WARN.	The start warning is carried out before each run.	OFF, 1 - 10 seconds	OFF

Overview of functions

Function	Description	Setting options	Factory settings
FOREWAR- NING	The forewarning is activated before an automatic closing run starts and before closing in impulse mode. Please note: This time is added to the start warning.	OFF, 1 - 300 seconds	OFF
AUT.CLOSE	Automatic closing after the open time has elapsed. MOD1: AUT.CLOSE from OPEN end position MOD2: AUT.CLOSE from end position Part OPEN MOD3: AUT.CLOSE from OPEN end position and Part OPEN end position MOD4: AUT.CLOSE from all door/gate positions	MOD1 – MOD4	MOD1
FAST CL.	Earlier closing after the photocell has been driven past. Requirements: A photocell must be installed at passage height and an open time greater than 0 must have been programmed. MOD2: The open time is cut short after the photocell (door closes immediately). MOD3: The open time is cut short after the photocell beam has been interrupted for a minimum of 2 seconds (in order to discount pedestrian traffic). MOD4: As for MOD2, except that the photocell has no function during the closing operation.	OFF, MOD2 – MOD4	OFF
RELAY 1	A relay mode from 1 - 13, 17 - 19, 21 - 41 and 60 - 62 can be assigned to all four relays. Relay 4 can also be programmed with MOD14 - 16. Further explanations: → "Explanation of the relay modes:" on page 29	MOD1 - MOD13 MOD17 - MOD19 MOD21 - MOD41 MOD60 - MOD62	MOD6
RELAY 2	MOD1: (Red traffic light 1) flashes during forewarning and is ON during door run* MOD2: (Red traffic light 2) flashes during forewarning and during door run* MOD3: (Red traffic light 3) is ON during forewarning and during door run* MOD4: Impulse signal when OPEN command is given from inside MOD5: Error message MOD6: OPEN end position MOD7: CLOSED end position MOD8: OPEN end position negated MOD9: CLOSED end position negated MOD10: Before-end position OPEN MOD11: Before-end position CLOSE MOD12: Before-end position CLOSE to CLOSED end position MOD13: Magnetic lock function MOD14: Brake (normally energised mode) MOD15: Brake (normally de-energised mode) MOD16: Brake (normally energised mode) switched on in OPEN end position MOD17: SKS activated or test error MOD18: (Red traffic light 4) flashes during forewarning and is OFF during door run MOD19: Before-end position OPEN to OPEN end position MOD21: Test of draw-in protection before opening run (additional module required) MOD22: Activation of radio transmission systems 1 and 3 and/or light curtain testing MOD23: (Green traffic light) is ON at OPEN end position, OFF during forewarning and OFF during door run* MOD24: Capacitor switching for 230 V/1~ sectional-door operators MOD25: Yard light function, light stays on for 2 minutes after OPEN impulse/ command MOD26: Activation of radio 2 transmission system MOD27: Impulse signal when OPEN end position is reached MOD28: Relay generally OFF MOD29: Door opens MOD30: Door closes MOD31: Service, continuous signal once the pre-set maintenance interval is reached MOD32: Battery mode MOD33: Battery operation not possible MOD34: Fire alarm signal (fire detection and alarm system (BMA) active)	MOD1 - MOD13 MOD17 - MOD19 MOD21 - MOD41 MOD60 - MOD62	MOD7
RELAY 3	MOD11: Before-end position CLOSE MOD12: Before-end position CLOSE to CLOSED end position MOD13: Magnetic lock function MOD14: Brake (normally energised mode) MOD15: Brake (normally de-energised mode) MOD16: Brake (normally energised mode) switched on in OPEN end position MOD17: SKS activated or test error MOD18: (Red traffic light 4) flashes during forewarning and is OFF during door run MOD19: Before-end position OPEN to OPEN end position MOD21: Test of draw-in protection before opening run (additional module required) MOD22: Activation of radio transmission systems 1 and 3 and/or light curtain testing MOD23: (Green traffic light) is ON at OPEN end position, OFF during forewarning and OFF during door run* MOD24: Capacitor switching for 230 V/1~ sectional-door operators MOD25: Yard light function, light stays on for 2 minutes after OPEN impulse/ command MOD26: Activation of radio 2 transmission system MOD27: Impulse signal when OPEN end position is reached MOD28: Relay generally OFF MOD29: Door opens MOD30: Door closes MOD31: Service, continuous signal once the pre-set maintenance interval is reached MOD32: Battery mode MOD33: Battery operation not possible MOD34: Fire alarm signal (fire detection and alarm system (BMA) active)	MOD1 - MOD13 MOD17 - MOD19 MOD21 - MOD41 MOD60 - MOD62	MOD1
RELAY 4	MOD11: Before-end position CLOSE MOD12: Before-end position CLOSE to CLOSED end position MOD13: Magnetic lock function MOD14: Brake (normally energised mode) MOD15: Brake (normally de-energised mode) MOD16: Brake (normally energised mode) switched on in OPEN end position MOD17: SKS activated or test error MOD18: (Red traffic light 4) flashes during forewarning and is OFF during door run MOD19: Before-end position OPEN to OPEN end position MOD21: Test of draw-in protection before opening run (additional module required) MOD22: Activation of radio transmission systems 1 and 3 and/or light curtain testing MOD23: (Green traffic light) is ON at OPEN end position, OFF during forewarning and OFF during door run* MOD24: Capacitor switching for 230 V/1~ sectional-door operators MOD25: Yard light function, light stays on for 2 minutes after OPEN impulse/ command MOD26: Activation of radio 2 transmission system MOD27: Impulse signal when OPEN end position is reached MOD28: Relay generally OFF MOD29: Door opens MOD30: Door closes MOD31: Service, continuous signal once the pre-set maintenance interval is reached MOD32: Battery mode MOD33: Battery operation not possible MOD34: Fire alarm signal (fire detection and alarm system (BMA) active)	MOD1 - MOD19 MOD21 - MOD41 MOD60 - MOD62	MOD14

Function	Description	Setting options	Factory settings
	<p>MOD35: Photocell operative MOD36: Wicket door locking cylinder MOD37: Testing of stop signal through radio transmission systems 1 and 3 MOD38: Testing of light curtain 2 (input 2) MOD39: LED error MOD40: Impulse signal when OPEN command is given from outside MOD41: Test of radio transmission system 4 in OPEN direction MOD60: (Red traffic light, outside) flashes during forewarning and is ON during door run MOD61: (Red traffic light outside) flashes during forewarning and during door run MOD62: (Green traffic light outside) ON at OPEN end position, OFF during forewarning, and OFF during door run</p> <p>* If two-way traffic control is activated: Traffic light INSIDE</p>		
T-LI. REST	<p>Switches traffic lights MOD1: OFF in standby mode MOD2: ON in standby mode MOD3: In standby OFF after 5 minutes</p>	MOD1 – MOD3	MOD1
SKS	<p>MOD1: OSE (optosensor) MOD2: 8.2 kΩ (electrical contact strip) MOD3: DW Pressure sensor (airwave bar) as NC with testing MOD4: Light curtain OSE MOD5: Light curtain PNP</p> <p>NOTICE: MOD4 and MOD5 must be set manually if a light curtain is used. – Without any addition to the open time (if programmed) after the light curtain has been interrupted during automatic closing. – Without switching off "Automatic closing" after 3 interruptions in a row.</p>	A – self teach-in MOD1 – MOD5	A
DW TEST	<p>Activation and deactivation of testing function for the attached DW airwave bar. Only appears if parameter setting SKS = MOD3. MOD1: Test OFF MOD2: Test ON</p>	MOD1 – MOD2	MOD2
DW-POINT	<p>Point at which the DW airwave bar attached is tested (X4 / 5+6). Only appears if parameter setting SKS = MOD3. Setting is done in increments (only AWG), starting from the lower travel cut-out point. In systems with mechanical limit switches, the additional CLOSE limit switch serves as the PS-POINT.</p>	0 – 1000	20
SKS FUNC	<p>MOD1: Stop + reverse MOD2: Stop + 2-second reversing movement</p>	MOD1 – MOD2	MOD1
SKS REV	<p>MOD1: Stop + reverse between OPEN end position and reversing point Stop between reversing point and CLOSED end position → for vertically closing doors MOD2: Stop + reverse between OPEN end position and reversing point No action between reversing point and CLOSED end position → for vertically closing doors with leading photocell MOD3: Stop + reverse between OPEN end position and CLOSED end position → for horizontally closing doors and systems with mechanical limit switches without pre-limit switch</p> <p>NOTICE: In systems with mechanical limit switches, the additional CLOSE limit switch serves as the reversing point.</p>	MOD1 – MOD3	MOD1

Overview of functions

Function	Description	Setting options	Factory settings																														
REVER-SPOINT. OFF	Reversing point. Point at which the reversing movement of the door is switched off. Appears only for systems with an electronic end position system (AWG). Setting is done in increments, starting from the lower travel cut-out point. In systems with mechanical limit switches, the additional CLOSE limit switch serves as the reversing point.	A – self teach-in 1 – 1000	50																														
LIGHT BARR. 1	Photocell 1, installed in the drive-through area of the door. Connection to X4 / 1-4 MOD1: MFZ 2-wire system MOD2: NC contact / NPN MOD3: PNP	A – self teach-in MOD1 – MOD3	A																														
LB FUNC 1	Function of photocell 1 in the drive-through area of the door. <table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">CLOSING door movement</td> <td style="text-align: center;">OPENING door movement</td> </tr> <tr> <td>MOD1:</td> <td>Stop + reverse</td> <td>No action</td> </tr> <tr> <td>MOD2:</td> <td>Stop + short reversal</td> <td>No action</td> </tr> <tr> <td>MOD3:</td> <td>STOP</td> <td>No action</td> </tr> <tr> <td>MOD4:</td> <td>STOP</td> <td>STOP</td> </tr> <tr> <td>MOD5:</td> <td>Stop + reverse</td> <td>Dragging up suppression (Door OPENING movement not possible until the photocell is no longer interrupted).</td> </tr> <tr> <td>MOD6:</td> <td>No action</td> <td>Stop + reverse</td> </tr> <tr> <td>MOD7:</td> <td>No action</td> <td>Stop + short reversal</td> </tr> <tr> <td>MOD8:</td> <td>No action</td> <td>Stop</td> </tr> <tr> <td>MOD9:</td> <td>Dragging up suppression (Door OPENING movement not possible until the photocell is no longer interrupted).</td> <td>Stop + reverse</td> </tr> </table>		CLOSING door movement	OPENING door movement	MOD1:	Stop + reverse	No action	MOD2:	Stop + short reversal	No action	MOD3:	STOP	No action	MOD4:	STOP	STOP	MOD5:	Stop + reverse	Dragging up suppression (Door OPENING movement not possible until the photocell is no longer interrupted).	MOD6:	No action	Stop + reverse	MOD7:	No action	Stop + short reversal	MOD8:	No action	Stop	MOD9:	Dragging up suppression (Door OPENING movement not possible until the photocell is no longer interrupted).	Stop + reverse	MOD1 – MOD9	MOD1
	CLOSING door movement	OPENING door movement																															
MOD1:	Stop + reverse	No action																															
MOD2:	Stop + short reversal	No action																															
MOD3:	STOP	No action																															
MOD4:	STOP	STOP																															
MOD5:	Stop + reverse	Dragging up suppression (Door OPENING movement not possible until the photocell is no longer interrupted).																															
MOD6:	No action	Stop + reverse																															
MOD7:	No action	Stop + short reversal																															
MOD8:	No action	Stop																															
MOD9:	Dragging up suppression (Door OPENING movement not possible until the photocell is no longer interrupted).	Stop + reverse																															
LB FUNC 2	Function of photocell 2 in the drive-through area of the door. Only appears if parameter setting INPUT 1 = MOD15. Connection only possible as an NC contact at programmable Input 1 (X4 / 9+10). Selection mode similar to the settings under LB FUNC. 1	MOD1 - MOD9	MOD1																														
PEP POINT	Photocell 1 (X4 / 1-4) is not evaluated between the CLOSED end position and the PEB POINT. Setting is done in increments, starting from the lower travel cut-out point. Only visible in systems with electronic limit switch. Please note: When adjusting, this point will be automatically recognised during the first closing run, provided that Photocell 1 is installed in the door frame and the photocell remains interrupted during the closing operation from this point through to the CLOSED end position.	A – teach-in 1 – UPPER SWITCH	A																														
IMPULSE	Select a function to be assigned to the impulse button (X3 / 7+8). MOD1: OPEN - STOP - CLOSE - STOP - OPEN - ... (sequence control) MOD2: OPEN if door is stationary / No action if door is opening Stop and OPEN if door is closing MOD3: OPEN if door is stationary / STOP if door is moving MOD4: OPEN if door is stationary / No action if door is moving MOD5: OPEN if door is stationary / CLOSE if door is at the OPEN end position	MOD1 – MOD5	MOD1																														

Function	Description	Setting options	Factory settings
INPUT 1	<p>Select a function to be assigned to Input 1 (X4 / 9+10).</p> <p>MOD1: Part OPEN button MOD2: Part OPEN switch MOD3: AUTO CLOSE switch MOD4: External CLOCK (Continuous OPEN) MOD5: Fire alarm (BMA) switch 3 (partial opening) NO MOD6: Fire alarm (BMA) switch 1 (emergency closing) NO MOD7: Fire alarm (BMA) switch 1 (emergency closing) NC MOD8: Fire alarm (BMA) switch 2 (emergency opening) NO MOD9: Fire alarm (BMA) switch 2 (emergency opening) NC MOD10: Ventilation button (partial opening) NO MOD11: Automatic closing button MOD12: Laser scanner (special solution) MOD13: Fire alarm (BMA) switch 3 (partial opening) NC MOD14: Wicket door lock MOD15: Photocell 2 NC MOD16: Forewarning switch MOD17: Impulse button MOD30: OPEN button inside MOD31: OPEN button outside MOD32: CLOSE button (Only active with operational closing edge safety device and operational Photocell 1. No function in deadman mode.)</p>	MOD1 – MOD17 MOD30 – MOD32	MOD1
INPUT 2	<p>Select a function to be assigned to Input 2 (X4 / 11+12).</p> <p>OFF: NOT active MOD2: Wicket door switch 8.2 kΩ Stop if there is deviation MOD3: Closing edge safety device OPEN 8.2 kΩ, active in the OPEN direction Stop and reverse when triggered MOD4: Closing edge safety device 8.2 kΩ, active in the OPEN direction Stop and short reversal when triggered MOD5: Battery mode MOD6: Radar motion detectors (special solution) MOD7: Light curtain 2 (PNP)</p> <p>During initial operation and after a reset, Input 2 will be set once to A – self teach-in. If no connected components are recognised, the input will be automatically deactivated. OFF appears in the display and the input must be manually activated.</p>	A – self teach-in OFF MOD2 - MOD7	A
SKS3	<p>Setting for Channel 1 of the plug-in signal transmission system (X20).</p> <p>MOD1: not active MOD2: Activated as closing edge safety device in the CLOSE direction. MOD3: Activated as closing edge safety device in the OPEN direction. MOD4: Activated as safety device (internal safety circuit)</p>	MOD1 - MOD4	MOD1
SCS4	<p>Setting for Channel 2 of the plug-in signal transmission system (X20). Selection mode similar to the settings under SKS 3.</p>	MOD1 - MOD4	MOD1
RUNNING-TIME	<p>Monitoring the maximum running time for an OPEN or CLOSE movement. The running time is determined automatically during the teach-in run. In the event of a 20% deviation (in both directions) an ERROR RUNTIME appears. After the automatic teach-in, the running time can be manually changed.</p>	A – self teach-in OFF 1 - 300 seconds	A
AROUND-TIME	<p>Motor stoppage time each time the door changes direction. When the closing edge safety device is triggered during the closing movement, the turnaround time amounts to a quarter of the programmed time.</p>	100 - 5000 milliseconds	300
LIMIT SW.	<p>Select the end position system to be evaluated.</p> <p>MOD1: Absolute value encoder (AWG) MOD2: Mechanical limit switch (MEC)</p>	A – self teach-in MOD1 – MOD2	A

Overview of functions

Function	Description	Setting options	Factory settings
SELF LOCK	<p>Choose between impulse and manual operation, with or without evaluation of closing edge safety device (CESD) and photocell system (LB).</p> <p>MOD1: Impulse operation for OPEN + CLOSE with SKS and LB MOD2: Manual operation for OPEN + CLOSE with SKS and LB MOD3: Manual operation for CLOSE with SKS and LB MOD4: Manual operation for OPEN with SKS and LB MOD5: Manual operation for OPEN + CLOSE without SKS and LB MOD6: Manual operation for CLOSE without SKS and LB</p>	MOD1 – MOD6	MOD1
POWER CHECK	<p>Automatic power monitoring (monitoring the rotational speed) Error message if the door/gate is unable to move freely or is obstructed. Setting the sensitivity for both directions of travel. A reading giving the power value (rotational speed) is shown during opening and closing runs. If the power monitoring facility is activated, a value must be set that is lower than the lowest value displayed during door/gate travel. The larger the difference compared to the lowest value displayed, the less sensitively the power monitoring reacts. The power monitoring facility is only activated if a value has been set.</p>	OFF 1 – 999	10
RESET MSBUS	<p>All MSBUS addresses assigned will be reset. After restarting the control, all MSBUS devices connected will be re-addressed. → Refer to the instruction manual for the MSBUS device for detailed information.</p>	ON OFF	OFF
RESTART	Control is restarted if function is activated.	ON OFF	OFF
FACTORY SET.	<p>Selecting the set of parameters that you want to reset to.</p> <p>MOD7: MFZ S → Operators of the STAW range with increased duty cycle MOD8: MFZ FU → Operators of the MTZ 05 range MOD9: MFZ FU → Operators of the STA range MOD99: MFZ S → Standard MOD10 - MOD 98: Customer-specific parameter sets</p>	MOD7 - MOD9 MOD10 - MOD98 MOD99	MOD99
RESET	<p>Reset the control parameters to the pre-set factory settings</p> <p>MOD2: Partial reset 1 (everything except the frequency converter settings) MOD3: Partial reset 2 (everything except the end positions / end position system) MOD4: Total reset (everything is returned to factory default setting)</p>	OFF, MOD2 - MOD4	OFF
PIN NO. 2	<p>Input and selection of a PIN code for programming a maintenance interval. After entering the PIN code, the second programming level is opened. A maintenance interval can now be input at the parameter SERVICE. Input level 2 goes off again after the power has been switched off, or goes off automatically after 10 minutes. The PIN code can only be changed at the second programming level.</p>	0 – 9999	1111
SERVICE	<p>OFF: Maintenance indicator not activated</p> <p>Setting a maintenance interval. After the pre-set number of door cycles has been carried out, a maintenance message (LED / LCD) is given. If a relay output is programmed to MOD31, the relay concerned is triggered (continuous signal). Only appears after input level 2 has been activated via parameter PIN NO. 2.</p>	OFF 0 – 99999	OFF
INVERTER	<p>Activates or deactivates a connected frequency converter. If a frequency converter is connected at the X18 interface, the control becomes a CS 310 FU control. → Refer to the CS310 FU instruction manual for detailed information.</p> <p>MOD1: Operation without frequency converter MOD2: Operation with frequency converter MOD3: Operation with frequency converter (effective ramp times)</p>	MOD1 – MOD3	MOD1

Explanation of the relay modes:

A. Traffic light functions

MOD	Description	CLOSED end position	OPEN end position	Forewarning	Door run
MOD1	Red traffic light 1 ³	ON / OFF ¹	OFF ²	Flashing	Lit up
MOD2	Red traffic light 2 ³	ON / OFF ¹	OFF ²	Flashing	Flashing
MOD3	Red traffic light 3 ³	ON / OFF ¹	OFF ²	Lit up	Lit up
MOD18	Red traffic light 4 ³	OFF	OFF	Flashing	OFF
MOD23	Green traffic light ³	OFF	ON ²	OFF	OFF
MOD60	Red traffic light 1 ⁴	ON / OFF ¹	OFF ²	Flashing	Lit up
MOD61	Red traffic light 2 ⁴	ON / OFF ¹	OFF ²	Flashing	Flashing
MOD62	Green traffic light ⁴	OFF	ON ²	OFF	OFF

¹ Dependent on parameter T-LI. REST

² If two-way traffic control is activated: dependent on inside or outside OPEN command

³ If two-way traffic control is activated: traffic light inside

⁴ If two-way traffic control is activated: traffic light outside

B. Position messages

MOD	Description	Remarks
MOD6	OPEN end position	The relay closes the contact when the door is at the OPEN end position.
MOD7	CLOSED end position	The relay closes the contact when the door is at the CLOSED end position.
MOD8	Not OPEN end position	The relay closes the contact when the door is not at the OPEN end position.
MOD9	Not CLOSED end position	The relay closes the contact when the door is not at the CLOSED end position.
MOD10	Intermediate OPEN position (Part OPEN)	The relay closes the contact when the door is at the intermediate OPEN position (part OPEN).
MOD11	Intermediate CLOSE position (Part CLOSED)	The relay closes the contact when the door is at the intermediate CLOSE position (Part CLOSED).
MOD12	Intermediate CLOSE position to CLOSED end position	The relay closes the contact when the door is in the area between the CLOSED end position and the intermediate CLOSE position (Part CLOSED).
MOD19	Intermediate OPEN position to OPEN end position	The relay closes the contact when the door is in the area between the OPEN end position and the intermediate OPEN position (Part OPEN).

Overview of functions

C. Impulse signals

MOD	Description	Remarks
MOD4	Impulse when OPEN command is given from inside	The relay closes the contact for 1 second when the door receives an OPEN command from inside. This impulse can be used to control lights, for instance.
MOD27	Impulse when OPEN end position is reached	The relay closes the contact for 2 seconds when the door reaches the OPEN end position. This impulse can be used, for instance, to open a following photocell.
MOD 40	Impulse when OPEN command is given from outside	The relay closes the contact for 1 second when the door receives an OPEN command from outside. This impulse can be used to control lights, for instance.

D. Brake functions (only adjustable on relay 4)

MOD	Description	Remarks
MOD14	Brake (normally energised mode)	The switching contact of the brake rectifier is activated via the relay to achieve a faster brake function. As soon as the door starts to move, the contact closes and the brake is released (normally energised mode).
MOD15	Brake (normally de-energised mode)	The switching contact of the brake rectifier is activated via the relay to achieve a faster brake function. As soon as the door starts to move, the contact opens and the brake is released (normally de-energised mode).
MOD16	Brake (normally energised mode) switched on in OPEN end position	The switching contact of the brake rectifier is activated via the relay to achieve a faster brake function. As soon as the door starts to move, the contact closes and the brake is released (normally energised mode). In order to stop the door/gate more smoothly at the OPEN END POSITION, the switching contact is not switched at the OPEN end position (OPEN TIME).

E. Error messages

MOD	Description	Remarks
MOD5	Error message	The relay opens the contact when a STOP command is given or an error occurs. All errors described in Section 10 result in actuation of the relay.
MOD17	Closing edge safety device actuated	The relay opens the contact when the closing edge safety device is actuated. An error in the closing edge safety device or an unsuccessful test is shown via MOD5.
MOD35	Photocell	As with photocell input X4 (3/4), the signal received is passed on in the form of a message. Relay ON: Photocell signal is OK Relay OFF: Light beam interrupted or fault in photocell
MOD39	LED error	The relay always closes the contact when the internal error LED 2 (red) lights up.

F. Movement signal

MOD	Description	Remarks
MOD29	Door OPENS.	Active during movement.
MOD30	Door CLOSES.	Active during movement.

G. Functions for external accessories

MOD	Description	Remarks
MOD13	Magnetic lock function	The relay closes before each door movement. The relay is normally open. A delay of 0.5 seconds is programmed to elapse before each door movement takes place.
MOD21	Test of draw-in protection	The relay generates a test signal when the CLOSED end position is reached and expects, as a reaction to the test signal, that the stop circuit is actuated.
MOD22	Activation of radio transmission systems 1 and 4, testing of light curtain 1	The relay generates a test signal when the OPEN end position is reached and expects, as a reaction to the test signal, that the closing edge safety device input is actuated.
MOD24	Capacitor	Whenever a door movement command is given, the relay closes for approximately 1 second. With the aid of this relay, an additional starting capacitor that is required for AC applications is switched on, to ensure safe starting of the motor. For operators of the STAW range with increased duty cycle.
MOD25	Yard light function	At every OPEN command, the relay is closed for 2 minutes and can therefore be used to control a light.
MOD26	Activation of radio transmission systems 2 and 4	Before every CLOSE command, the radio transmission system is activated by an impulse. The duration of the activation must be set on the transmission system. This activation results in a 0.5 second delay in starting.
MOD28	Relay OFF	The relay is generally switched off; the contact is always open.
MOD36	Pneumatic cylinder for locking the wicket door (threshold-less door system).	Every time an OPEN command is given, the relay is activated and controls a pneumatic cylinder which mechanically locks the wicket door that is incorporated in the door. The locking position of the cylinder is queried through a limit switch. The door starts moving only after this limit switch has been released. The relay remains activated until the lower end position has been reached again.
MOD37	Testing of the stop signal via radio transmission systems 1 and 3	The relay generates a test signal when the OPEN end position is reached and expects, as a reaction to the test signal, that the stop circuit is interrupted.
MOD38	Testing light curtain 2 (8.2 k Ω) Connection to input 2 (X4 / 11+12)	The relay generates a test signal when the OPEN end position is reached and expects, as a reaction to the test signal, that there is an interruption to Input 2.
MOD 41	Activation of radio transmission system 4 in the OPEN direction	The relay generates a test signal when the CLOSED end position is reached and expects, as a reaction to the test signal, that there is an interruption to Input 2.

Overview of functions

H. Input-dependent messages

MOD	Description	Remarks
MOD32	Battery mode	Active during battery operation. Input 2 bridged (setting MOD5)
MOD33	Not in battery mode	Active during mains operation. Input 2 open (setting MOD5) When programmed with MOD32/33, the relays work as delayed change-over contacts and follow the signal at Input 2 if set to MOD5. In this case, input 2 is supplied with a control signal from the uninterruptible power supply (UPS) system which is responsible for switching between mains power and the UPS power supply.
MOD34	BMA signal	Triggered if fire alarm system (BMA) active. Follows the signal at Input 1 if set to MOD5-9 / 13. In this case, Input 1 is supplied with a control signal from the fire alarm system, and depending on the setting, opens or closes the door to an end position or an intermediate position.

Key to inputs:

A. Input 1 functions

MOD	Description	Remarks
MOD1	PART OPEN button	When the button is pressed (Input 1), the door opens as far as the intermediate OPEN position (PART OPEN).
MOD2	PART OPEN switch	Closed: All OPEN commands lead to the intermediate OPEN position (PART OPEN). Open: All OPEN commands lead to the OPEN end position.
MOD3	AUTO CLOSE switch	Closed: No automatic closing (open time continues, if open time > 0) Open: Automatic closing run is activated (if open time > 0)
MOD4	External CLOCK (Continuous OPEN)	The door opens once the contact closes and remains in the OPEN position (open time continues) until the contact opens. The door then closes automatically (only if open time > 0) This function can be aborted by pressing the CLOSE button. The gate CLOSES.
MOD5	Fire alarm (BMA) switch 3 (partial opening) NO	Control function if fire alarm system is active. Open: Normal operation Closed: Partial opening of the door. The intermediate OPEN position (Part OPEN) is approached from either direction, irrespective of the current door position. BUTTON: No function LIGHT BARR / SKS: Door stops and briefly reverses (only in CLOSING direction), and closes again after 5 seconds STOP: Emergency closing interrupted as long as this is activated
MOD6	Fire alarm (BMA) switch 1 (emergency closing) NO	Control function if fire alarm system is active. Open: Normal operation Closed: Emergency closing of door BUTTON: No function LIGHT BARR / SKS: Door stops and briefly reverses; emergency closing again after 5 seconds STOP: Emergency closing interrupted as long as this is activated

MOD	Description	Remarks
MOD7	Fire alarm (BMA) switch 1 (emergency closing) NC	Control function if fire alarm system is active. Closed: Normal operation Open: Emergency closing of door BUTTON: No function LIGHT BARR / SKS: Door stops and briefly reverses; emergency closing again after 5 seconds STOP: Emergency closing interrupted as long as this is activated
MOD8	Fire alarm (BMA) switch 2 (emergency opening) NO	Control function if fire alarm system is active. Open: Normal operation Closed: Emergency opening of door BUTTON: No function LIGHT BARR / SKS: No function STOP: Emergency closing interrupted as long as this is activated. No automatic closing after deactivation of fire alarm signal.
MOD9	Fire alarm (BMA) switch 2 (emergency opening) NC	Control function if fire alarm system is active. Closed: Normal operation Open: Emergency opening of door BUTTON: No function LIGHT BARR / SKS: No function STOP: Emergency closing interrupted as long as this is activated. No automatic closing after deactivation of fire alarm signal.
MOD10	Ventilation button NO	Partial opening of the door. When an additional button at Input 1 is pressed, the intermediate CLOSE position (Part CLOSED) is approached from either direction, irrespective of the current door position.
MOD11	"Automatic closing" button	1. Operation: No automatic closing; the open time continues. 2. Operation: Automatic closing of the door is active again, if the open time is > 0. 3. Operation: No automatic closing; the open time continues. ...
MOD12	Laser scanner (height detection)	Only in conjunction with Input 2 (MOD 6). → See explanation regarding Input 2.
MOD13	Fire alarm (BMA) switch 3 (partial opening) NC	Control function if fire alarm system is active. Closed: Normal operation Open: Partial opening of the door. The intermediate OPEN position (PART OPEN) is approached from either direction, irrespective of the current door position. BUTTON: No function LIGHT BARR / SKS: Door stops and briefly reverses (only in CLOSING direction), and closes again after 5 seconds STOP: Emergency closing interrupted as long as this is activated.
MOD14	Wicket door lock	Monitoring limit switch for the pneumatic lock system for wicket doors. The limit switch must confirm correct locking within 10 seconds of an OPEN command being given, otherwise the door remains stationary and an error message is given. This function affects relay mode 36.
MOD15	Photocell 2 NC	If a second photocell is installed in the drive-through area of the door, this system can be programmed via the LB FUNC 2 parameter in INPUT mode. Only photocells with a potential-free NC contact may be connected.
MOD16	Forewarning switch	Closed: Start-up warning and forewarning are inactive (even if both times are > 0). Open: Start-up warning and forewarning are active (only when both times are > 0). → "10.2 Input operating mode" on page 23

Overview of functions

MOD	Description	Remarks
MOD17	Impulse button outside	Pressing the button moves or stops the door. – The function and direction of the movement depend on the IMPULS parameter setting in the Input menu. → "10.2 Input operating mode" on page 23 – If two-way traffic control is activated, this impulse command is treated as a signal from outside.
MOD30	OPEN button inside	When the button is pressed, the door opens as far as the OPEN end position. The traffic light inside changes to green.
MOD31	OPEN button outside	When the button is pressed, the door opens as far as the OPEN end position. The traffic light outside changes to green.
MOD32	CLOSE button	When the button is pressed, the door closes as far as the CLOSED end position. Only active with operational closing edge safety device and operational photocell 1. No function in deadman mode.

B. Input 2 functions

MOD	Description	Remarks
OFF		not active
MOD2	Wicket door switch (8.2 kΩ)	Generally active Stops the system when actuated.
MOD3	Closing edge safety device OPEN (8.2 kΩ)	Closing edge safety device active in the OPEN direction Door stops and reverses to the CLOSED end position when the closing edge safety device is triggered.
MOD4	Closing edge safety device OPEN (8.2 kΩ)	Closing edge safety device active in the OPEN direction Door stops and moves in the CLOSE direction for 2 seconds (short reverse) when the closing edge safety device is triggered.
MOD5	Battery operation (MDFU special solution) n.o.	Active if power supplied by battery. Relay switching MOD32 / MOD33.
MOD6	Radar motion detector (height detection) NO	The function is coupled to Input 1 (MOD12 – laser scanner). The preceding laser scanner detects the height of the vehicle. The installed radar motion detector generates an OPEN command when actuated. – A tall vehicle (lorry) will be detected by the laser scanner. The laser scanner switches Input 1 (MOD12) to ON. The radar motion detector evaluates the vehicle and triggers the door movement. The door is moved to the OPEN end position. – A lower vehicle (car) is recognised by the laser scanner. The laser scanner switches Input 1 (MOD12) to OFF. The radar motion detector evaluates the vehicle and triggers the door movement. The door is moved to the intermediate OPEN position (Part OPEN). All other OPEN commands (via X3, X7, X9, X13) always move the door to the OPEN end position. The Input 1 function (MOD12) then has no effect.
MOD7	Light curtain 2 (PNP)	Acts in same way as light curtain 1 (SKS MOD 4+5) – Light curtain active in the CLOSE direction. – Stop and reverse when the light curtain is triggered. The type of reversing (reverse / short reversal) is also adopted.

10.3 Diagnosis / error memory operating mode



Display	Meaning	Status
UPPER SWITCH	OPEN end position	OFF: End position reached ON: End position not reached
LOWER SWITCH	CLOSED end position	OFF: End position reached ON: End position not reached
OPEN BUTTON	Command button / OPEN input	ON: Button activated / input is active OFF: Button not activated / input not active
CLOSE BUTTON	Command button / CLOSE input	ON: Button activated / input is active OFF: Button not activated / input not active
INPUT 1	INPUT 1 (X4 / 9 + 10)	ON: Input 1 active OFF: Input 1 not active
INPUT 2	INPUT 2 (X4 / 11 + 12)	ON: Input 2 active OFF: Input 2 not active Display ON / OFF only if set to MOD5 / MOD6 in parameter INPUT 2.
SKS	Closing edge safety device 1 (PS switch, 8.2kΩ or optosensor) or light curtain 1 (PNP or optosensor) (X4 / 5-8) CLOSING direction	ON: System closed OFF: System interrupted (fault)
SKS 2	Closing edge safety device 2 (8.2 kΩ) or light curtain 2 (PNP) Connection to Input 2 (X4 / 11+12) OPEN direction	ON: System closed OFF: System interrupted (fault) Display ON / OFF only if set to MOD3 / MOD4 / MOD7 in parameter INPUT 2.
STOP 2	Safety circuit 2 Wicket door switch (8.2 kΩ) Connection to INPUT 2 (X4 / 11+12)	ON: Safety circuit closed OFF: Safety circuit interrupted (fault) Display ON / OFF only if set to MOD2 in parameter INPUT 2.
SKS 3	Closing edge safety device 3 (8.2kΩ or optosensor) Radio transmission system channel 1 OPEN or CLOSE direction	ON: System closed OFF: System interrupted (fault) Display ON / OFF only if set to MOD2 / MOD3 in parameter SKS 3.
STOP 3	Safety circuit 3 Radio transmission system channel 1	ON: Safety circuit closed OFF: Safety circuit interrupted (fault) Display ON / OFF only if set to MOD4 in parameter SKS 3.
SKS 4	Closing edge safety device 4 (8.2kΩ or optosensor) Radio transmission system channel 2 OPEN or CLOSE direction	ON: System closed OFF: System interrupted (fault) Display ON / OFF only if set to MOD2 / MOD3 in parameter SKS 4.
STOP 4	Safety circuit 4 Radio transmission system channel 2	ON: Safety circuit closed OFF: Safety circuit interrupted (fault) Display ON / OFF only if set to MOD4 in parameter SKS 4.
IMPULS	Command button / IMPULSE input (X3 / 7+8)	ON: Button activated / input is active OFF: Button not activated / input not active

Overview of functions

Display	Meaning	Status
SWITCH CLOCK	Weekly timer (pluggable)	ON: Timer activated OFF: Timer not activated
LIGHT BARR.	Drive-through photocell 1 (X4 / 1-4)	ON: Photocell signal is OK OFF: Light beam interrupted or fault in photocell
LIGHT BARR. 2	Drive-through photocell 2 Connection to Input 1 (X4 / 9+10)	ON: Photocell signal is OK OFF: Light beam interrupted or fault in photocell
SAFETY CIRC.	Safety circuit 1 Emergency stop systems of door system	ON: Safety circuit closed OFF: Safety circuit interrupted
STOP	STOP command button (keypad on cover)	ON: Button not activated OFF: Button activated
ROT FIELD	Shows currently set rotational direction of door operator	RIGHT: Setting for clockwise rotating field LEFT: Setting for anticlockwise rotating field
CYCLE	Door cycle counter	Displays number of door cycles counted so far $1 \times \text{OPEN} + 1 \times \text{CLOSE} = 1 \text{ cycle}$ Counts only if the travel cut-out points are reached.
SERVICE	Service alarm function Service alarm function parameters SERVICE and PIN NO. 2	OFF: Maintenance indicator not activated 0 - 99999: Maintenance indicator activated Displays the number of door cycles left until a maintenance message is sent
AWG	Shows position information of absolute value encoder	Displays the current transmitted value
ERROR ... COUNT CYCLE	Control unit error memory Error messages from the control unit can be read out here with information on the frequency and cycle. The list of error messages can be scrolled through using buttons [+] and [-] on the LCD monitor. → "11.1 Error messages shown on LCD display" Deleting the error log: Press buttons [+] and [-] at the same time for approximately 2 seconds. Every error message must be individually deleted.	The display changes every 2 seconds to show the following in turn: – the error description, – the frequency of occurrence and – the cycle in which the error last occurred. If the quantity given under "Count" is 0, this means that this particular error has never occurred before.

11.1 Error messages shown on LCD display

Fault / error message	Cause	Rectification
System does not respond	<ul style="list-style-type: none"> No voltage supply. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the voltage supply to the door operator and the control.
<p>Door travels to the CLOSED end position when the OPEN button is pressed</p> <p>Door travels to the OPEN end position when the CLOSE button is pressed</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rotating field is connected wrongly. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the rotating field and set direction to clockwise, if necessary.
FAULT – X	<ul style="list-style-type: none"> internal software or hardware fault. 	<ul style="list-style-type: none"> RESET using the circuit board buttons: → "8.5 RESETTING the control without an LCD monitor"
SAFETY CIRC.	<ul style="list-style-type: none"> The safety circuit is interrupted. <ul style="list-style-type: none"> X3 / 1+2 Control safety circuit EMERGENCY STOP, slack rope switch X6 / 1+2 ON / OFF internal X11 / 4+8 Safety circuit of door operator AWG X14 / 8+4 Interface RS485 X2 / B1+B2 Safety circuit of door operator MEC X3 / 3+4 External stop button X7 / 1+2 Internal stop button 	<ul style="list-style-type: none"> Check safety circuit, localise interruption and rectify problem.
ERROR RUNTIME	<ul style="list-style-type: none"> The programmed running time has been exceeded. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the path of the door and the running time. Re-programme the running time, if necessary.
ERROR AWG	<ul style="list-style-type: none"> Signal transmission between absolute value encoder and control interrupted and/or broken down. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the cable and socket connections and replace, if necessary.
TERM SWITCH FAIL	<ul style="list-style-type: none"> The door has travelled beyond the programmed end position area. The end positions have not yet been programmed. 	<ul style="list-style-type: none"> Move the door/gate back into the programmed area using the emergency operation facility. First, programme the end positions.
ERROR REVOLUTION	<ul style="list-style-type: none"> The power monitoring has been triggered. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the door for any mechanical impairment or damage.
ERROR DIRECTION	<ul style="list-style-type: none"> The rotating field present is not a clockwise rotating field. 	<ul style="list-style-type: none"> Check the rotating field And change the direction, if necessary. → "7.1 Checking the direction of rotation/direction of travel"
ERROR SKS CLS.	<ul style="list-style-type: none"> Closing edge safety device 1 is faulty in the CLOSING direction → (X4 / 5-8). 	<ul style="list-style-type: none"> Check the closing edge safety device and the spiral cable.
ERROR SKS OPEN 2	<ul style="list-style-type: none"> Closing edge safety device 2 is faulty in the OPEN direction → (X4 / 11+12) input 2 	<ul style="list-style-type: none"> Check the closing edge safety device and the spiral cable.
ERROR STOP 2	<ul style="list-style-type: none"> Safety circuit 2 is interrupted. Wicket door switch 8.2 kΩ → (X4 / 11+12) input 2 	<ul style="list-style-type: none"> Check wicket door switch.
ERROR SKS CLS. 3	<ul style="list-style-type: none"> Closing edge safety device 3 is faulty in the CLOSING direction → (X20) Plug-in RADIO transmission system channel 1 	<ul style="list-style-type: none"> Check closing edge safety device. Test the RADIO transmission system.

Error messages and rectification

Fault / error message	Cause	Rectification
ERROR SKS OPEN 3	<ul style="list-style-type: none"> – Closing edge safety device 3 is faulty in the Open direction → (X20) Plug-in RADIO transmission system channel 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Check closing edge safety device. – Test the RADIO transmission system.
ERROR STOP 3	<ul style="list-style-type: none"> – Safety circuit 3 is interrupted. → (X20) Plug-in RADIO transmission system channel 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Check the safety circuit. – Check the RADIO transmission system.
ERROR SKS CLS. 4	<ul style="list-style-type: none"> – Closing edge safety device 4 is faulty in the CLOSING direction → (X20) Plug-in RADIO transmission system channel 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Check closing edge safety device. – Check the RADIO transmission system.
ERROR SKS OPEN 4	<ul style="list-style-type: none"> – Closing edge safety device 4 is faulty in the OPEN direction → (X20) Plug-in RADIO transmission system channel 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Check closing edge safety device. – Check the RADIO transmission system.
ERROR STOP 4	<ul style="list-style-type: none"> – Safety circuit 4 is interrupted. → (X20) Plug-in RADIO transmission system channel 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Check the safety circuit. – Check the RADIO transmission system.
ERROR SKS-TEST	<ul style="list-style-type: none"> – Testing of attached airwave bar was unsuccessful. – Test of RADIO transmission systems 1 – 4 failed. 	<ul style="list-style-type: none"> – Check the PS pressure switch, spiral cable and rubber profile. – Check the PS POINT setting. – Check the RADIO transmission system. – Check whether the right relay MOD was selected for the transmission system. → "G. Functions for external accessories" on page 31
ERROR LIGHT BAR	<ul style="list-style-type: none"> – The installed photocell indicates a permanent fault. → (X4 / 1-4) 	<ul style="list-style-type: none"> – Check photocell (function and alignment). – Check cabling.
ERROR LIGHT BAR 2	<ul style="list-style-type: none"> – The installed photocell indicates a permanent fault. → (X4 / 9+10) input 1 	<ul style="list-style-type: none"> – Check photocell (function and alignment). – Check cabling.
ERROR LB TEST	<ul style="list-style-type: none"> – Test of two-wire photocell failed. 	<ul style="list-style-type: none"> – Check photocell (function and alignment). – Check cabling.
ERROR STOP-TEST	<ul style="list-style-type: none"> – Test of wicket door switch (8.2 kΩ) failed. → Input 2 	<ul style="list-style-type: none"> – Check wicket door switch.
ERROR TRAPIN	<ul style="list-style-type: none"> – Draw-in protection test (additional module) failed. → Relay MOD21 	<ul style="list-style-type: none"> – Check photocell (function and alignment). – Check cabling.
ERROR CYLINDER	<ul style="list-style-type: none"> – The monitoring limit switch for the lock system for threshold-less wicket doors has failed to trigger within 10 seconds of an OPEN command being given. 	<ul style="list-style-type: none"> – Check limit switch of cylinder.
ERROR MSBUS	<ul style="list-style-type: none"> – Communication between the control and the MS BUS module attached is interrupted. 	<ul style="list-style-type: none"> – Check the cable and socket connections and replace, if necessary.

After rectifying the cause of the error, the power supply to the control must be turned off once and/or the control must be restarted (> INPUT menu > parameter RESTART > ON) in the event of the following errors

- ERROR DIRECTION
- ERROR RUNTIME
- TERM SWITCH FAIL

11.2 Error message via LED indicator

LED H4 (green, main circuit board)

Fault / error message	LED indicator	Remarks
No operating voltage	Off	No power supply present.

LED H6 (red, main circuit board)

Fault / error message	LED indicator	Remarks
SAFETY CIRC.	Flashes 1 x	Safety circuit is interrupted. – Check safety circuit, localise interruption and rectify problem.
ERROR AWG	Flashes 2x	Signal transmission between absolute value encoder and control interrupted and/or broken down. – Check the cable and socket connections and replace, if necessary.
TERM SWITCH FAIL	Flashes 3 x	The door has travelled beyond the programmed end position area or the end positions have not yet been programmed. – First, programme the end positions. – Move the door/gate back into the programmed area using the emergency operation facility.
ERROR DIRECTION	Flashes 4x	The rotating field present is not a clockwise rotating field. – Check the rotating field and change the direction, if necessary. → "7.1 Checking the direction of rotation/direction of travel"
ERROR REVOLUTION	Flashes 5x	The power monitoring has been triggered. – Check the door for any mechanical impairment or damage.
ERROR RUNTIME	Flashes 6x	The programmed running time has been exceeded. – Check the path of the door and the running time. – Re-programme the running time, if necessary.
ERROR MSBUS	Flashes 9x	Communication error between the control and the installed MS BUS end device. – Check the cable and socket connections and replace, if necessary.
ERROR SKS	Continuous light Travel only possible in deadman mode	Closing edge safety device faulty in OPENING or CLOSING direction. – Check the closing edge safety device and the spiral cable and, if necessary, Check the RADIO transmission system.
ERROR LIGHT BAR	Continuous light Travel in CLOSING direction only possible in deadman mode	The installed photocell indicates a permanent fault. – Check photocell (function and alignment). – Check cabling.

12. Technical data

12.1 Mechanical and electrical data

Housing dimensions:	215 x 275 x 190 mm
Installation:	Fix vertically to the wall at a minimum height of 1,100 mm
Power supply via	
L1, L2, L3, N, PE:	400V/3~ , 50/60Hz 230V/3~ , 50/60Hz
L1, N, PE:	230V/1~ , 50/60Hz
	Power input max. 2,200W for power supply 400V/3~
Fuse protection:	10 A K type
Internal consumption of the control:	max. 750 mA
Control voltage:	24 V DC, max. 500 mA; protected by self-resetting fuse for external sensor systems.
Control inputs:	24 V DC all inputs must be connected so that they are potential-free. Minimum signal duration for input control command > 100 ms
Control outputs:	24 V DC, max. 500 mA
RS485 A and B	Only for electronic limit switches RS485 level, terminated with 120 Ω
Safety circuit / Emergency stop:	All input connections MUST be potential-free; if the safety circuit is interrupted, no further electrically powered movement of the operator is possible, not even in deadman mode
Closing edge safety device input (performance level C):	Performance level C for electrical closing edge safety devices with 8.2 kΩ terminating resistor and for dynamic optical systems
Photocell (performance level D):	If the photocell is used as a D performance level protection system, it must be checked at regular intervals – at least every 6 months – to ensure that the system is working properly. MFZ two-wire photocells have a self-test facility, so this requirement does not apply in this case.
Display (LCD):	Only an original MFZ LCD monitor may be used.

Relay outputs:	If inductive loads are connected (e.g. further relays or brakes), these must be equipped with suitable interference suppression (such as recovery diode, varistors or RC circuits). Potential-free normally open contact; min. 10 mA; max. 230 V AC / 4A. <i>Once contacts have been used for power circuits, they can no longer be used for extra-low current circuits.</i>
Temperature range:	Operation: -10°C ... +45°C Storage: -25°C ... +70°C
Air humidity:	Up to 80% with no condensation
Vibrations:	Low-vibration mounting, e.g. on a masonry wall
Protection grade	IP 65
Weight	approx. 1.8 kg

12.2 Functional safety category and performance level according to EN ISO 13849-1

Function	Implementation	MTTF _D Electronics	MTTF _D Complete, with output contactor (1)	DC _{avg}	Category	Performance level
Emergency Stop	Input terminal X3, X6, X7, X11 Interrupts voltage supply to the output relays and main contactor, independently of the CPU. Signal received by CPU.	1175 years	191 years	85.3%	3	GB
Stop circuit	Input terminal X3, X7 Interrupts the power supply to the main contactor. Signal to CPU.	1175 years	191 years	-	B	B
End position recognised by absolute value encoder (2)	Input terminal X11 For determining the position, and for end position detection. Safety through checking plausibility of drive commands with signals received.	1062 years	188 years	85.6%	2	GB
End position recognised by end position switch (2)	Input terminal X15 Safeguarded through excess travel stop. Inputs are evaluated by the CPU.	1248 years	193 years	85.5%	2	GB
Photocell evaluation	Input terminal X4 Impulse evaluation through CPU. Faults are detected through plausibility check in the CPU. The frequency must lie between 130 and 190 Hz. The function is tested by switching on the supply voltage (T117, IC111) of the photocell before every run and every two minutes in standby. If activated in the CLOSING direction, the door stops or reverses.	1000 years	186 years	85.7%	2	GB

DC_{AVG}
MTTF_D

Average diagnostic coverage
Mean time to dangerous failure

13. Maintenance

The CS 310 control is maintenance-free.



DANGER!

Life-threatening danger due to electric shock!

⚠ The control unit or door system **MUST** be disconnected from the electricity supply before carrying out any electrical work! Take measures to ensure that the power supply remains disconnected for the duration of the work.

The following points must be taken into account when carrying out maintenance on the door system:

- Maintenance must only be carried out by authorised persons.
- Directive ASR A1.7 must be complied with.
- Worn or faulty parts must be replaced.
- Only approved parts may be installed.
- All maintenance work must be documented.
- Replaced faulty parts must be disposed of properly in accordance with the materials they contain and local regulations.

14. EC Declaration of conformity

GB

We hereby declare that the product described below:

CS 310 Door Control

is in conformity with all essential requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC.

In addition, the logic unit is in conformity with all the provisions of the

- EC Construction Products Regulation (305/2011/EC)
- EC Electromagnetic Compatibility Directive (2014/30/EC)
- EC Low Voltage Directive (2014/35/EC).

The following standards were applied:

EN 60204-1: 2006

Safety of machinery, electrical equipment of machines; Part 1: General requirements

EN ISO 12100: 2010

Safety of machinery – general principles for design - risk assessment and risk reduction

DIN EN 12453: 2000

Safety in use of power operated doors - Requirements

prEN 12453: 2014

Safety in use of power operated doors
(exclusively for items 1.3.7 and 1.4.3 of Annex I of the Machinery Directive)

DIN EN 61000-6-2

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments

DIN EN 61000-6-3

Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-3: Generic standards - Emission - standard for residential, commercial and light-industrial environments

DIN EN 60335-1: 2012

Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements

DIN EN 60335-2-103: 2003

Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-103: Particular requirements for drives for gates, doors and windows

The relevant technical documentation is compiled in accordance with Annex VII (B) of the EC Machinery Directive 2006/42/EC. We undertake to transmit, in response to a reasoned request by the market surveillance authorities, this information in electronic form within a reasonable term.

EC type examination certificate No. 4420513133301

TÜV NORD CERT GmbH (NB 0044)

Langemarckstrasse 20

D - 45141 Essen, Germany

Person authorised to compile the relevant technical documentation:

Marantec GmbH & Co. KG, Remser Brook 11,
D-33428 Marienfeld

The logic unit must not be put into service until the machinery into which the logic unit is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Place / Date:

Marienfeld, 04/01/2016

Manufacturer's signature

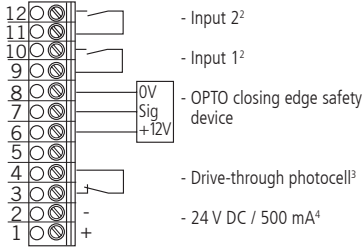


Michael Hörmann

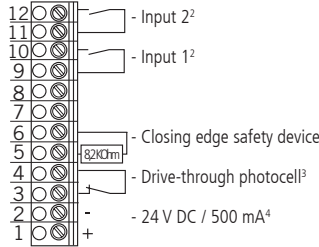
Position of signatory

Management

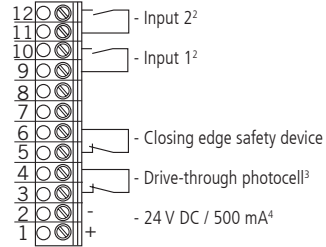
Terminal block X4
(for opto-electronic closing edge safety device)



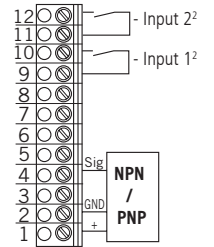
Terminal block X4
(for 8.2 kΩ closing edge safety device)



Terminal block X4
(for pneumatic closing edge safety device – pressure sensor test)

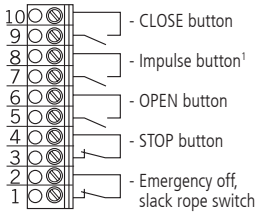


Terminal block X4
for three-wire photocell PNP or NPN



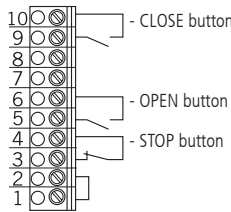
X4

Terminal block X3
(assignment)

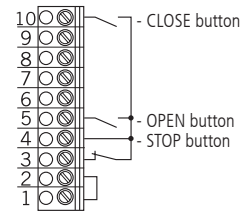


X3

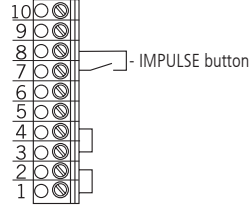
OPEN / STOP / CLOSE buttons
(6-lead solution)



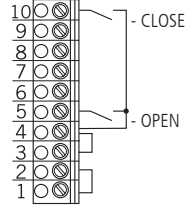
OPEN / STOP / CLOSE buttons
(4-lead solution)



Impulse button
(sequence control)

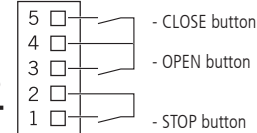


Key switch OPEN / CLOSE



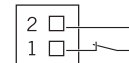
X13

Buttons on CS housing



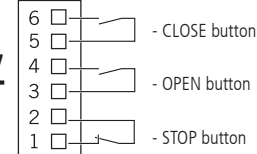
X6

Internal ON/OFF switch



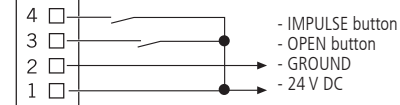
X7

KDT switch



X12

External radio

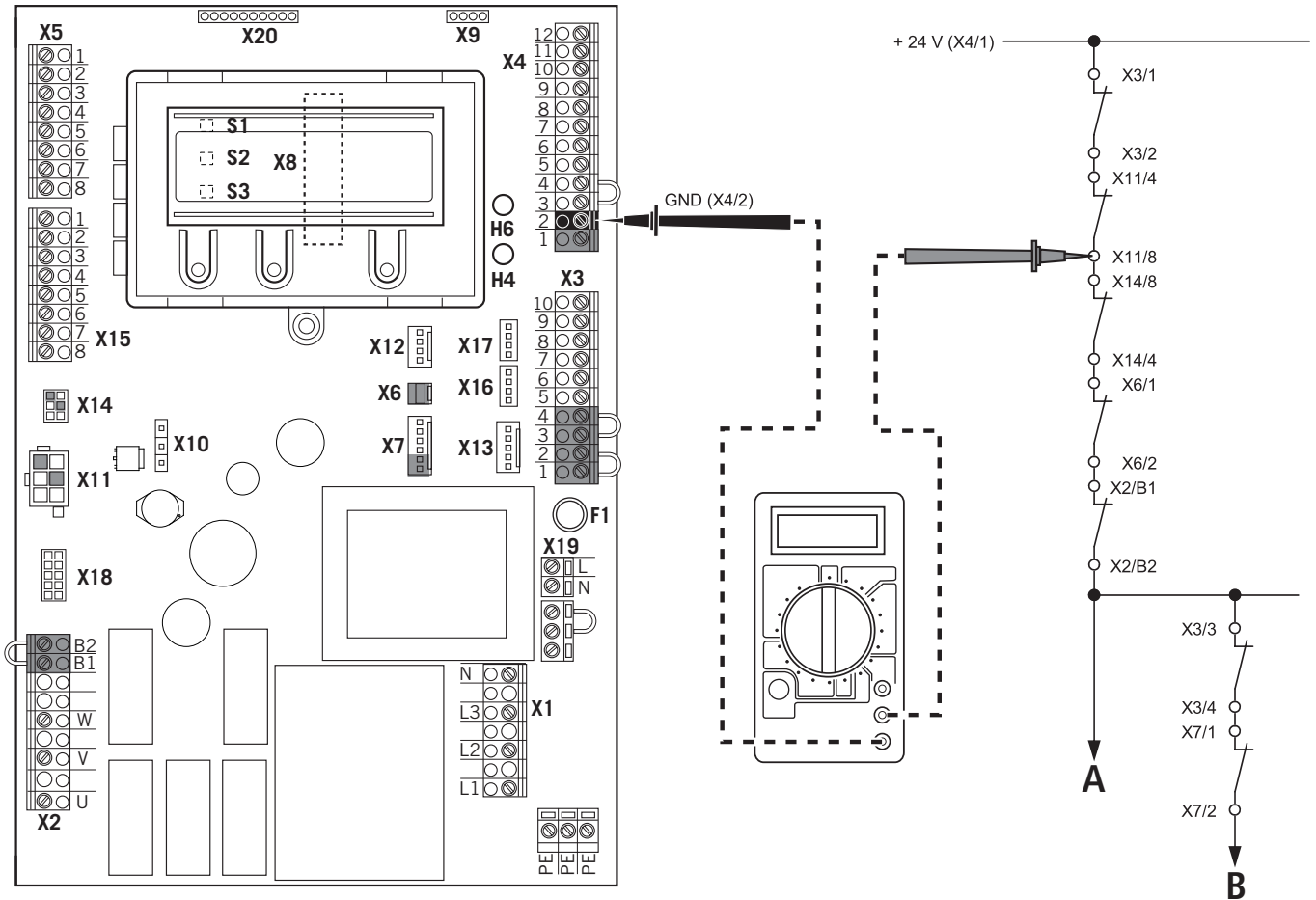


- 1 sequence control
- 2 button or 2-way switch
- 3 effective in down direction
- 4 for external switching devices (connection to terminals 1 and 2)

ws: white
gr: green
br: brown

Appendix

15.2 Measuring points, safety circuit



NOTICE:

The measurement range must be set for 24 V-DC.

- A Emergency Stop
- B Stop

🔍 Measure at all measuring points on the diagram in order to locate the interruption.

