

## D Betriebsanleitung Torsteuerung CS 400



## D 1. Inhalt

1	Inhaltsangabe	2
2	Symbolerklärung	2
3	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
4	Funktionsbeschreibung	3
5	Inbetriebnahmehinweise	5
6	Inbetriebnahme	6
7	LC Display	13
8	Navigator	14
9	Programme	18
10	Anschlussmöglichkeiten	22
11	Fehlerbehebung	23
12	Technische Daten	24
13	Konformitätsbescheinigung	25
14	Anhang	26

## 2. Symbolerklärung

	<b>Gefahr vor Personenschäden!</b> Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!
	<b>Warnung vor Sachschäden!</b> Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!
	<b>Information</b> Verweis auf andere Informationsquellen

## 3. Allgemeine Sicherheitshinweise

### 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 MFZ Antriebe GmbH + Co.KG nicht.

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Steuerung CS 400 ist ausschließlich für die Steuerung von Toranlagen mit elektronischen Endlagensystemen bestimmt.

### 3. Allgemeine Sicherheitshinweise

D

#### **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**

- 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.
- Netz- und Steuerleitungen müssen getrennt verlegt werden.

### 4. Funktionsbeschreibung

Kernstück der Steuerung ist ein Mikroprozessor, der viele Bedien- und Anschlussmöglichkeiten bietet. Der Prozessor steuert sämtliche Abläufe und bestimmt alle Laufzeiten. Durch Parametereinstellungen ist es möglich, die Steuerung an die unterschiedlichsten Anforderungen anzupassen. Alle Betriebsparameter können in einem Eingabemenü in Klartext eingestellt werden. Der Zustand der Anlage wird über ein LCD-Display angezeigt. Im Störfall oder bei Einrichtarbeiten kann der Antrieb im Justier Betrieb mit den Tasten AUF und ZU verfahren werden.

Die Steuerung CS400 besitzt folgende Funktionsmerkmale:

- Kunststoffgehäuse
- Hauptschalter 3-polig montiert im Gehäusedeckel (Option)
- Stecksocket für externen Zweikanal Funkempfänger
- Stecksocket für Wochenzeitschaltuhr
- Programmwahl und Zeiteinstellung über LCD-Display/Tastatur
- Diagnose und Störungsanzeige über LCD-Display
- Test der Einzugsicherung und der Schalleistenauswertung
- Anschlussklemmen steckbar
- Gegenverkehrsregelung
- Einbahnverkehrsregelung
- Lichtansteuerung
- Endlagenmeldung
- Magnetschlossfunktion
- Bremsansteuerung

## D 4.1 Prüfgrundlagen und Vorschriften

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

### Bauproduktnormen

- EN 12445 (Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore - Prüfverfahren)
- EN 12453 (Nutzungssicherheit kraftbetätigte Tore - Anforderungen)
- EN 12978 (Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore - Anforderungen und Prüfverfahren)

### EMV

- EN 50081-1 (Störaussendung Geräte im Bereich Haushalt)
- EN 50082-1 (Störfestigkeit Geräte im Bereich Haushalt)
- EN 50014-1 (Störaussendungen Haushaltsgeräte)
- EN 61000-3-2 (Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen - Oberschwingungen)
- EN 61000-3-3 (Rückwirkungen in Stromversorgungsnetzen - Spannungsschwankungen)

### Maschinenrichtlinie

- EN 60204-1 (Sicherheit von Maschinen , elektrische Ausrüstung von Maschinen)
- EN 292-1 (Sicherheit von Maschinen, Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsansätze)

### Niederspannung

- EN 60335-1 (Sicherheit elektrische Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
- EN 60335-2-103 (Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster)

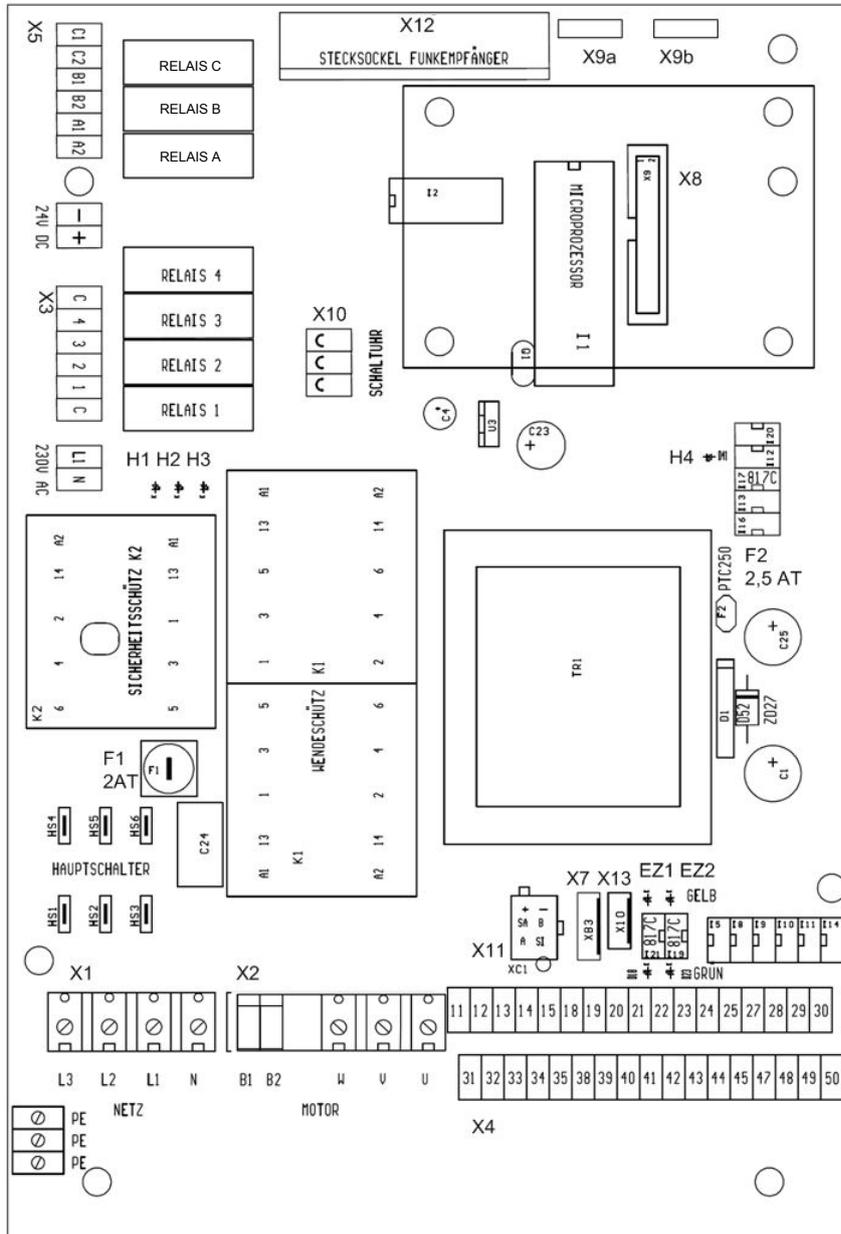
### Berufsgenossenschaft D

- BGR 232 (Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore)

## 4.2 Produktübersicht

**D**

### Platine CS 400



- Legende Anschlüsse
- LCD-Display
  - F1: Steuersicherung 230 V, 2 AT
  - F2: Thermoelement 2500 mA Steuerspannung
  - HS: Steckklemmen Hauptschalter
  - K1: Wendeschütz AUF/ ZU
  - K2: Sicherheitsschutz
  - T1: Trafo Steuerspannung
  - X1: Netzklemme
  - X2: Motorklemme
  - X3: Anschlussklemmen für Ampel
  - X4: Klemmleiste für Befehlsgeräte und Sicherheitselemente
  - X5: Klemmleiste potentialfreie Relais
  - X7: Steckleiste interner KDT Taster
  - X8: Steckleiste Display
  - X9a/b: Stecksockel für CS Funkempfänger
  - X10: Steckleiste für Wochenzeitschaltuhr
  - X11: Steckleiste für digitales Endlagensystem
  - X12: Steckleiste externer Funk
  - X13: Steckleiste interner CS Taster

#### LED Anzeigen:

H1– leuchtet bei geschlossener Stopp-Kette

H2 – leuchtet bei Zufahrt des Tores

H3 - leuchtet bei Auffahrt des Tores

H4 Zustandsanzeige Schließkantensicherung (SKS) – leuchtet bei funktionierender SKS

EZ1: Einzugsicherungssystem 1 – Grüne LED leuchtet bei funktionierendem System, gelbe während des Tests

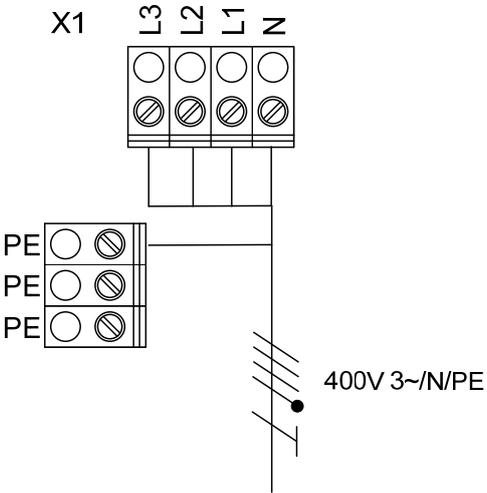
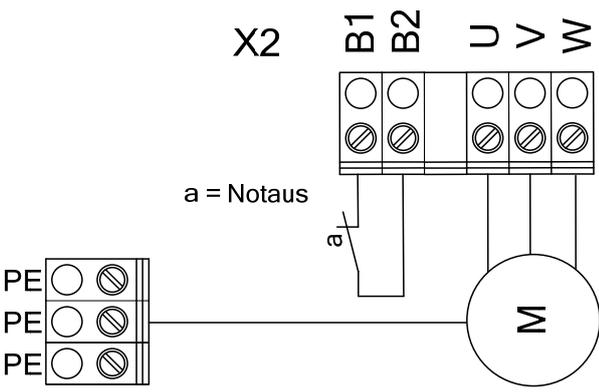
EZ2: Einzugsicherungssystem 2 – Grüne LED leuchtet bei funktionierendem System, gelbe während des Tests

**D** 5. Inbetriebnahmehinweise

	<p><b>Warnung!</b> Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, müssen die folgenden Punkte zutreffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Tor ist montiert und funktionsbereit.</li> <li>- Der Getriebemotor ist montiert und funktionsfähig.</li> <li>- Die Befehls- und Sicherheitsgeräte sind montiert und funktionsbereit.</li> <li>- Das Steuerungsgehäuse mit der Steuerung CS400 ist montiert.</li> </ul>
	<p><b>Information:</b> Für die Montage des Tores, des Getriebemotors und der Befehls- und Sicherheitsgeräte sind die Anleitungen der jeweiligen Hersteller zu berücksichtigen.</p>
<p><b>Netzanschluss</b></p>	
	<p><b>Gefahr!</b> Um die Funktion der Steuerung zu gewährleisten, müssen die folgenden Punkte zutreffen: Die Netzspannung muss der Angabe auf dem Typenschild entsprechen. Bei Drehstrom muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorliegen. Bei Drehstromanschluss dürfen nur 3er Blocksicherungsautomaten (10A) verwendet werden</p>
	<p><b>Warnung!</b> Vor dem erstmaligem Einschalten der Steuerung muss nach Komplettierung der Verdrahtung geprüft werden, ob alle Motoranschlüsse steuerungs- und motorseitig festgezogen sind.</p>

## 6. Inbetriebnahme Netz und Motor

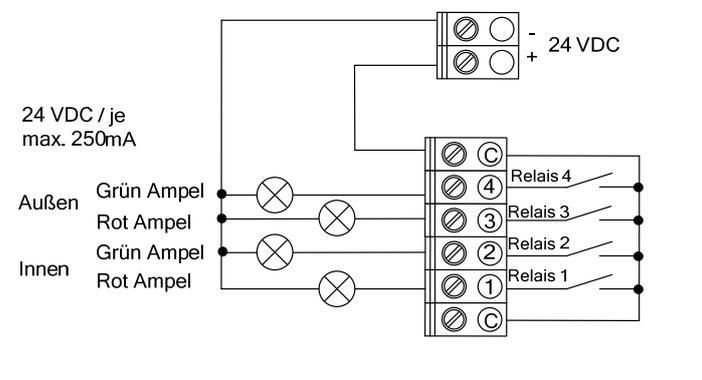
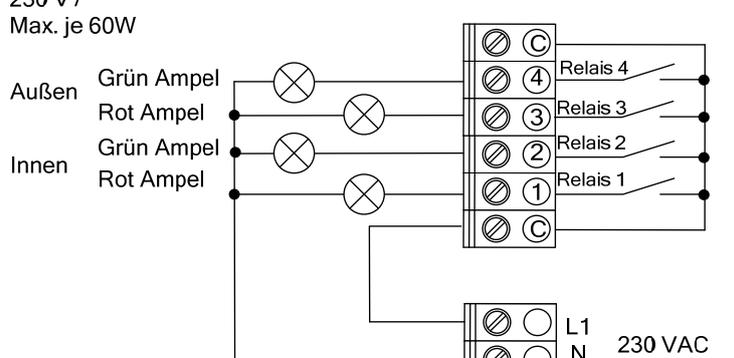
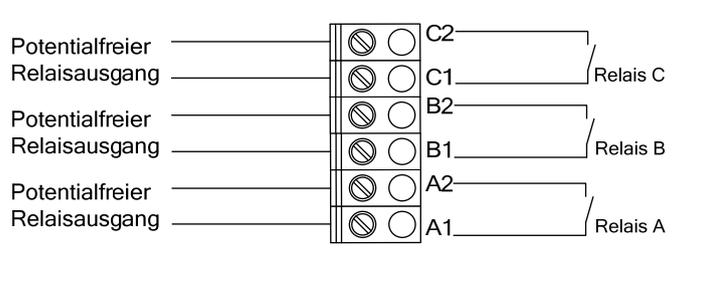
**D**

<p>Netzanschluss</p>							
<p>Anschluss Motor</p>							
<p>Anschlussbelegung elektronischer Endschalter (AWG) /</p>	<p>X11</p> <p style="text-align: center;">AWG-Stecker</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>4</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>9</td> </tr> </table> <p>4 SK Eingang  5 RS 485 B  6 GND  7 RS 485 A  8 SK Ausgang  9 +12V DC</p> <p>Die Zahlen auf dem Stecker sind gleichzeitig die Adernummern</p>	4	7	5	8	6	9
4	7						
5	8						
6	9						



**Drehrichtungsänderung:** nach dem Anschluss des Antriebs muss mit den Tasten AUF und ZU, die Drehrichtung überprüft werden. Entspricht die Laufrichtung nicht der Pfeilrichtung der gedrückten Tasten, müssen die Klemmen an den Anschlüssen U und V (bzw. AUF/ZU) getauscht werden. Bei Sondermontage (geänderte Abrollrichtung) muss der Parameter Drehfeld umgestellt werden.

## D 6.1 Anschluss Ampeln - X3

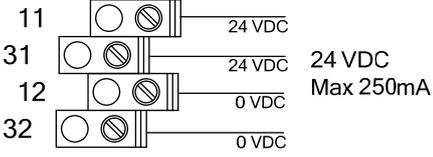
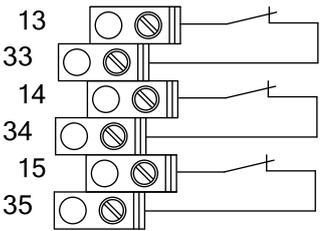
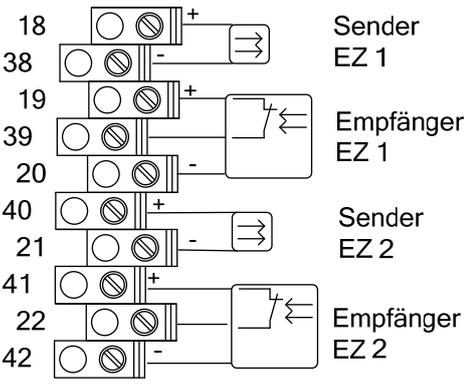
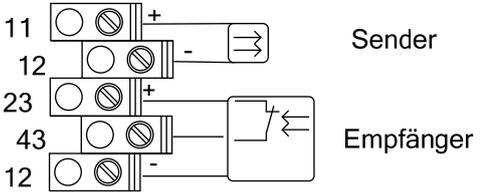
<p>Ampeln X3: Version 24 VDC Je Ampel max. 250mA Absicherung F2: 2,5A</p>	 <p>24 VDC / je max. 250mA</p> <p>Außen Grün Ampel Außen Rot Ampel Innen Grün Ampel Innen Rot Ampel</p> <p>- 24 VDC + 24 VDC</p> <p>Relais 4 Relais 3 Relais 2 Relais 1</p>
<p>Ampeln X3: Version 230 VAC Je Ampel max. 60W Absicherung F1: 2AT</p>	 <p>230 V / Max. je 60W</p> <p>Außen Grün Ampel Außen Rot Ampel Innen Grün Ampel Innen Rot Ampel</p> <p>Relais 4 Relais 3 Relais 2 Relais 1</p> <p>L1 N 230 VAC</p>
<p>Freie Relais</p>	 <p>Potentialfreier Relaisausgang</p> <p>Potentialfreier Relaisausgang</p> <p>Potentialfreier Relaisausgang</p> <p>C2 C1 B2 B1 A2 A1</p> <p>Relais C Relais B Relais A</p>



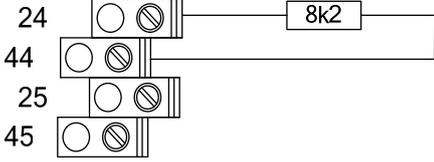
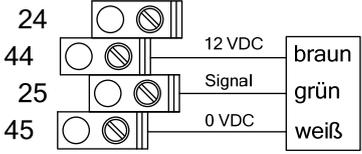
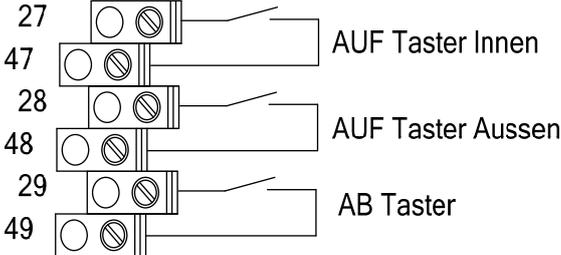
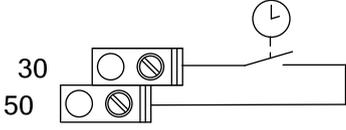
Die Funktion der **potentialfreien Ausgänge** kann über das Eingabemenü festgelegt werden.

## 6.2 Anschluss Befehls- und Sicherheitseinrichtungen

**D**

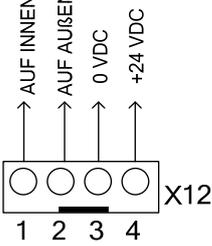
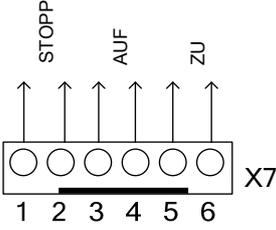
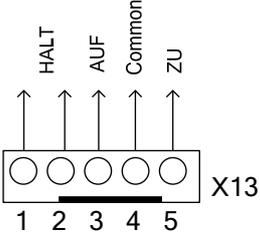
<p>Anschluss für externe 24 V Geräte Max 250 mA</p>	
<p>Stoppkette</p> <p>13, 33: STOP 1 14, 34: STOP 2 15, 35: STOP 3</p> <p>Wird kein Stoppschalter angeschlossen, muss ein Brücke eingelegt werden</p>	
<p>Anschluss Einzugssicherung</p> <p>18, 38: Sender Einzugssicherungssystem 1 19, 39, 20: Empfänger Einzugssicherungssystem 1 40, 21: Sender Einzugssicherungssystem 2 41, 22, 42: Empfänger Einzugssicherungssystem 2</p> <p>Wenn kein Element angeschlossen ist, müssen die entsprechenden Anschlüsse mit einer Brücke versehen werden.</p>	
<p>Lichtschranke</p> <p>Spannungsversorgung über 11,12</p> <p>Wird keine Lichtschranke angeschlossen, muss ein Brücke eingelegt werden</p>	

## D 6.2 Anschluss Befehls- und Sicherheitseinrichtungen

Anschluss Schaltleiste 8K2	
Anschluss Schaltleiste Opto	
Befehlsgeräte	
Anschluss externe Schaltuhr	

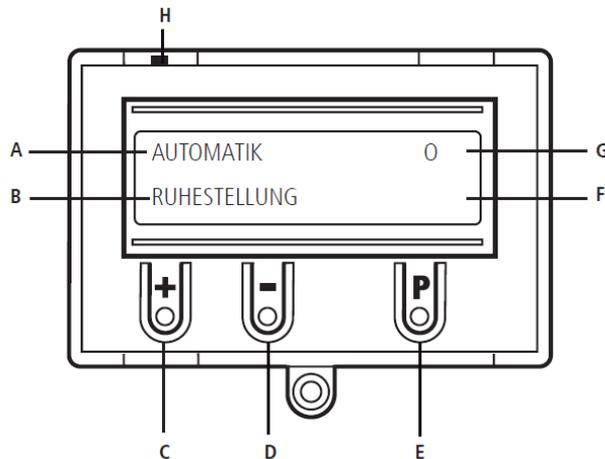
## 6.2 Anschluss Befehls- und Sicherheitseinrichtungen

**D**

<p>Anschluss Funkempfänger  X9a: Steckleiste für CS Funkempfänger AUF INNEN  X9b: Steckleiste für CS Funkempfänger AUF AUßEN</p>	
<p>Anschluss Funkempfänger  X12: Steckleiste für externen Funkempfänger</p>	
<p>Anschluss Deckeltaster  X7: Steckleiste für 3-fach-Taster KDT  (Stopp : NC, ZU und AUF: NO)</p>	
<p>Anschluss Deckeltaster  X13: Steckleiste für 3-fach-Taster CS  (Alle Taster: NO)</p>	

## D 7 LC Display

### 7.1. Übersicht Display



#### Erklärung:

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

### 7.2. Betriebsarten

Mit der Taste Funktion lassen sich 4 Betriebsarten einstellen.

*AUTOMATIK  
JUSTIERUNG  
EINGABE  
DIAGNOSE*

Die Tasten AUF(+) und AB(-) haben in den verschiedenen Betriebsarten unterschiedliche Funktionen.

#### - **AUTOMATIK:**

Die Tasten AUF und AB haben keine Funktion.

#### - **JUSTIERUNG:**

In der Betriebsart JUSTIERUNG werden die Endlagen AUF/ZU mit den Tasten AUF (+) und ZU (-) eingestellt.

#### - **EINGABE:**

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten AUF(+) und AB(-) wird das Eingabemenü erreicht. Nun kann mit der Taste AUF(+) vorwärts und mit der Taste AB(-) rückwärts die Parameter angewählt werden.

#### - **DIAGNOSE**

In der Betriebsart DIAGNOSE können torstpezifische Kontrollen abgefragt werden. Mit den Tasten AUF(+) und AB(-) können die Parameter angewählt werden.

## 8 Navigator

**D**

<b>AUTOMATIK RUHESTELLUNG</b>
-----------------------------------

P-drücken &gt; 1 sec

JUSTIERUNG RUHESTELLUNG	+ Taste drücken	JUSTIERUNG HAND AUF	Torposition OBEN speichern: P und + > 1sek drücken
	- TASTE drücken	JUSTIERUNG HAND ZU	Torposition UNTEN speichern: P und - > 1sek drücken

P-drücken &gt; 1 sec.

EINGABE	+ und – drücken > 2 sec.	EINGABE DEUTSCH	Menü hochblättern: + > 2 Sek Menü runterblättern: - > 2 Sek. Wert auswählen: P > 1 Sek.  Wert erhöhen: + Wert vermindern: - Wert speichern: : P > 1 Sek.  Zurück zur Betriebsart EINGABE: + und - > 1 Sek.
		EINGABE PROGRAMM 1	
		EINGABE LAUZEIT 15	
		EINGABE OFFENZEIT 15	
		EINGABE VORWARZEIT 5	
		EINGABE UMKEHRZEIT 0.5	
		EINGABE AMPEL RUHE. MOD1	
		EINGABE SCHNELL ZU: OFF	
		EINGABE EINZUGS TEST OFF	
		EINGABE VORWAR 50	
		EINGABE RALAIS A 14	
		EINGABE RELAIS B: 4	
		EINGABE RELAIS C 10	
		EINGABE STOERBLINK: MOD 1	
		EINGABE FEIN AUF 4050	
		EINGABE FEIN ZU: 3950	
		EINGABE V.ES-AUF 4000	
		EINGABE V.ES-ZU 4000	
		EINGABE DREHFELD RE	
		EINGABE REVERS OFF 50	
		EINGABE KRAFT 10	
		EINGABE AUTO NIVEAU OFF	

P-drücken &gt; 1 sec.

## D 8 Navigator

DIAGNOSE	.	EINZUG-LS :	ON	Menü hochblättern: + > 2 Sek Menü runterblättern: - > 2 Sek. Zurück zur Betriebsart AUTOMATIK: P Nur Abfrage möglich
		SKS :	ON	
		ES AUF	OFF	
		ES ZU	OFF	
		AUF AUSSEN	OFF	
		AUF INNEN	OFF	
		ZU-TASTE	OFF	
		SCHALTUHR	OFF	
		DURCHF. LS	ON	
		STOPPKETTE	ON	
		VOR.ES-AUF	ON	
		VOR.ES-ZU	OFF	
		ZYKLUS	xxxxx	
		AWG	xxxx	

P-drücken > 1 sec.

AUTOMATIK RUHESTELLUNG
---------------------------

### 8.1 Betriebsart Automatik

Anzeige	Beschreibung
AUTOMATIK OEFFNEN	Das Tor fährt in die Endposition AUF
AUTOMATIK O OFFENPHASE: 15	Das Tor steht in der Endposition AUF. Die noch verbleibende Offenzeit wird angezeigt.
AUTOMATIK o OFFENPHASE: 15	Das Tor steht in der Position TEIL-AUF („Vor-Endlage“ AUF). Die noch verbleibende Offenzeit wird angezeigt.
AUTOMATIK O VORWARNUNG	Das Tor steht in der Endposition AUF. Die Anlage befindet sich in der Vorwarnzeit.
AUTOMATIK o VORWARNUNG	Das Tor steht in der Position TEIL-AUF („Vor-Endlage“ AUF). Die Anlage befindet sich in der Vorwarnzeit.
AUTOMATIK SCHLIESSEN	Das Tor fährt in die Endposition ZU
AUTOMATIK RUHESTELLUNG	Das Tor steht in einer Zwischenposition
AUTOMATIK O RUHESTELLUNG	Das Tor steht in der Endposition AUF
AUTOMATIK o RUHESTELLUNG	Das Tor steht in der Position TEIL-AUF („Vor-Endlage“ AUF)
AUTOMATIK U RUHESTELLUNG	Das Tor steht in der Endposition ZU
AUTOMATIK u RUHESTELLUNG	Das Tor steht in der Position TEIL-ZU („Vor-Endlage“ ZU)
AUTOMATIK r RUHESTELLUNG	Das Tor steht in der Position der Reversierabschaltung

## 8.2 Betriebsart Eingabe

**D**

Funktion	Beschreibung	Einstellmöglichkeiten	Werkseinstellung
Sprache	Wahl der Menü-Sprache	Deutsch, English, Francais, Netherlands	Deutsch
Programm	Programm 1:   Gegenverkehr Programm 2:   Einbahnverkehr Programm 3:   Impulsbetrieb	1,2,3	1
Laufzeit	überwacht die max. Laufzeit einer AUF oder AB-Bewegung 0 = Überwachung ausgeschaltet	0 ... 120 Sekunden	60
Offenzeit	Nach dem Öffnen fährt das Tor nach Ablauf des eingestellten Wertes in Richtung ZU Offenzeit = 0: Zeitgesteuerte Schließung AUS	0 ... 600 Sekunden	15
Vorwarnzeit	Vorwarnzeit der Rotampeln und Relais vor der Abwärtsbewegung des Tores.	0 ... 120 Sekunden	5
Umkehrzeit	Stillstandszeit bei jeder Richtungsänderung	0,1 ... 2 Sekunden	0,5
Ampel-Ruhe	MOD1: Rot-Ampel im Ruhezustand AUS MOD2: Rot-Ampel im Ruhezustand EIN	MOD1 oder MOD2	MOD1
Schnell-Zu	ON: Die Offenzeit wird abgebrochen nachdem die Lichtschranke durchfahren wurde (Anlage schließt sofort). OFF: Die Offenzeit läuft normal ab	ON / OFF	OFF
Einzugtest	Bei Verwendung von Einzugssicherungs-Lichtschranken muss der EINZUGTEST eingeschaltet werden. Der EINZUGTEST kann nur mit Sender/Empfänger Lichtschranken betrieben werden. Der EINZUG-TEST wird zyklisch in jedem Programm ausgeführt.	ON / OFF	OFF
Vorwarnung	MOD1: Rotampeln H1 und H3 blinken bei Vorwarnung MOD2: Rotampeln H1 und H3 leuchten bei Vorwarnung	MOD1 oder MOD2	MOD1

## D 8.2 Betriebsart Eingabe

Funktion	Beschreibung	Einstellmöglichkeiten	Werkseinstellung
Relais A	Den Relais A und B kann ein Relaismodus von 1 - 17 zugeordnet werden Auf die MOD 1-3 wirkt der Parameter AMPEL RUHE  MOD1: Signalleuchten leuchten während Torlauf und blinken in Vorwarnung MOD2: Signalleuchten blinken während Torlauf und in Vorwarnung MOD3: Signalleuchten leuchten während Torlauf und in Vorwarnung	MOD1...MOD17	MOD14
Relais B	MOD4: Impuls bei AUF-Befehl MOD5: Störmeldung MOD6: Endlage AUF MOD7: Endlage ZU MOD8: Endlage AUF negiert MOD9: Endlage ZU negiert MOD10: Vor-Endlage AUF MOD11: Vor-Endlage ZU MOD12: Vor-Endlage ZU bis Endlage ZU MOD13: Magnetschlossfunktion MOD14: Bremse	MOD1...MOD17	MOD4
Relais C	MOD15: Bremse negiert MOD16: Bremse bleibt in Offenzeit ON MOD17: Bremse bleibt in Offenzeit und bei Richtungsumkehr ON (bei SKS fällt Bremse ab)	MOD1...MOD17	MOD10
Stoerblink	MOD1: Rotampeln H1 und H3 blinken schnell bei Störungen, MOD2: Rotampeln H1 und H3 blinken nicht bei Störungen	MOD1, MOD2	MOD1
Fein AUF	Feinjustage der Endlage AUF	0 – 8190	4050
Fein ZU	Feinjustage der Endlage ZU	0 – 8190	3950
Vor.ES- AUF	Einstellung des Schaltpunktes Vor-Endlage AUF	0 – 8190	4000
Vor.ES-ZU	Einstellung des Schaltpunktes Vor-Endlage ZU	0 – 8190	4000
Drehfeld	R: Rechtsdrehend (Drehrichtung Abtriebswelle) L: Linksdrehend (Drehrichtung Abtriebswelle)	RE, LI	RE
Revers OFF	Punkt der Reversierabschaltung bevor die Endlage ZU erreicht wird	10 – 250	50
Kraft	Die Kraft wird im Display während der Auffahrt angezeigt. Bei aktivierter Kraftüberwachung muss ein kleinerer Wert als der kleinste während der Auffahrt angezeigte Wert eingestellt werden. Je größer die Differenz zum kleinsten angezeigten Wert, desto unempfindlicher reagiert die Kraftüberwachung. Die Kraftüberwachung ist nur aktiviert, wenn der eingestellte Wert > 0.	0 – 999	10
Auto niveau	ON: Bodenanpassung EIN OFF: Bodenanpassung AUS	ON, OFF	OFF

## 8.3 Betriebsart Diagnose

**D**

Anzeige	Bedeutung	Zustand
EINZUG-LS	Einzug Lichtschanke	OFF: unterbrochen (Störung) ON: geschlossen
SKS	Schließkantensicherung	ON: geschlossen OFF: unterbrochen (Störung)
ES-AUF	Endlage AUF	OFF: betätigt ON: nicht betätigt
ES-ZU	Endlage ZU	OFF: betätigt ON: nicht betätigt
AUF-AUSSEN	AUF-Taste außen	ON: betätigt OFF: nicht betätigt
AUF-INNEN	AUF-Taste innen	ON: betätigt OFF: nicht betätigt
ZU-TASTE	ZU-Taste	ON: betätigt OFF: nicht betätigt
SCHALTUHR	Wochenzeitschaltuhr	ON: betätigt OFF: nicht betätigt
DURCHF.-LS	Durchfahrtlichtschanke	ON: geschlossen OFF: unterbrochen (Störung)
STOPKETTE	- Stopp 1-3 der Steuerung - Stopp-Systeme des Antriebs	ON: geschlossen OFF: unterbrochen (Störung)
VOR.-ES AUF	Vorendlage AUF	ON: nicht betätigt OFF: betätigt
VOR.-ES ZU	Vorendlage ZU	ON: nicht betätigt OFF: betätigt
ZYKLUS	Torzyklen-Zähler	Anzeige der Torzyklen
AWG	Absolutwertgeber	Anzeige des Torpositionswertes

## D 9. Programmwahl—Allgemeines

In der Anleitung wird ein Vollausbau der Anlage beschrieben. Fehlt eine Komponente in der Anlage, so ist die entsprechende Teilfunktion der Steuerung inaktiv. Bei fehlenden Sicherheitseinrichtungen müssen die entsprechenden Eingänge gebrückt werden. Die Stopp-Kette (Sicherheitskette) ist in jedem Programmschritt, außer der Ruhestellung, aktiv.

Bei Unterbrechung der Stopp-Kette:

- Sofortiger Abbruch des derzeit ausgeführten Programmschrittes
- Abschalten des Sicherheitsschützes
- Anzeige STOP im Display

Die Display-Anzeige bleibt erhalten, wenn die Stopp-Kette wieder geschlossen ist und wird erst durch einen neuen AUF Befehl gelöscht. Während der Öffnungs- und Schließphase wird die Laufzeit überwacht.

Bei Überschreitung der Laufzeit:

- Abbruch des Programms
- Anzeige ERROR LAUFZEIT im Display

Erkennen einer defekten Einzug-Lichtschanke:

- Anzeige AUTOMATIK EINZUGSICHERUNG im Display

Erkennen einer defekten Sicherheitsschaltleiste:

- Anzeige ERROR E-LEISTE im Display

Diese Fehler lassen sich durch einen erneuten Steuerbefehl oder durch Abschalten der Anlage quittieren. Fehler werden durch Blinken der Rot-Ampeln angezeigt. Wird durch einen Steuerbefehl oder durch eine Sicherheitseinrichtung eine Richtungskehr eingeleitet, muss zuerst eine Ruhezeit ablaufen (Parameter UMKEHRZEIT). Erst nach dieser Ruhezeit wird in die entgegengesetzte Richtung geschaltet.

### 9.1 Programm 1: (Gegenverkehr)

#### **RUHESTELLUNG:**

Tor Öffnen:

- AUF-Befehl von Außen oder Innen.
- Ein weiterer AUF-Befehl von der gegenüberliegenden Seite wird gespeichert und am Ende der Offenzeit bearbeitet. Die Rot-Ampel auf dieser Seite blinkt zur Kontrolle.

#### **ÖFFNUNGSPHASE:**

Nach AUF-Befehl:

- Beide Rot-Ampeln sind eingeschaltet
- Die Steuerung schaltet den Antrieb in Drehrichtung AUF. Die Sicherheitseinrichtung Einzugsicherung ist aktiv.

Bei Betätigung einer der beiden Einzugsicherungslichtschranken:

- Sofortiger Stopp des Antriebs
- Anzeige AUTOMATIK EINZUGSICHERUNG im Display

Beenden der Öffnungsphase:

- Bei Erreichen des Endschalters AUF
- Durch Druck des ZU-Tasters

## 9.1 Programm 1: (Gegenverkehr)

**D**

### **OFFENZEIT:**

Ampeln:

- Die Grün-Ampel wird auf der Seite eingeschaltet, von der der AUF-Befehl kommt
- Die gegenüberliegende Rot-Ampel bleibt eingeschaltet

Verlängern der Offenzeit:

- Bei Durchfahren der Lichtschranke
- Durch weiteren AUF-Befehl von der gleichen Seite
- Ein AUF-Befehl von der gegenüberliegenden Seite wird gespeichert und am Ende der Offenzeit bearbeitet. Zur Kontrolle blinkt die Rot-Ampel auf der gespeicherten Seite

Beenden der Offenzeit:

- Durch ZU-Befehl, auch wenn noch ein weiterer AUF-Befehl gespeichert ist
- Nach Durchfahren der Lichtschranke, wenn der Parameter SCHNELL-ZU programmiert ist

### **RÄUMPHASE:**

Ampeln:

- Die Rot-Ampeln blinken

Wechsel in die Offenzeit:

- Bei erneutem AUF-Befehl von der gleichen Seite
- Bei Durchfahren der Lichtschranke
- Bei erneutem AUF-Befehl von der gegenüberliegenden Seite wird am Ende der Räumphase in die Offenzeit mit entsprechender Ampelansteuerung zurückgeschaltet

### **SCHLIESSPHASE:**

Nach ZU-Befehl:

- Beide Rot-Ampeln sind eingeschaltet
  - Die Steuerung schaltet den Antrieb in Drehrichtung ZU
- Die Sicherheitseinrichtungen Lichtschranke und Schließkantensicherung (E-Leiste) sind aktiv. Bei Betätigung der Sicherheitseinrichtungen:

- Sofortiger Stopp des Antriebs, mit anschließender Reversierung

Bei dreimaligem Abbruch der Schließphase durch die Schließkantensicherung:

- Das Programm bleibt in der Offenzeit
- Anzeige ERROR E-LEISTE im Display

Die Sicherheitseinrichtung Einzugsicherung ist aktiv. Bei Betätigung einer der beiden Einzugsicherungslichtschranken:

- Sofortiger Stopp des Antriebs
- Anzeige AUTOMATIK EINZUGSICHERUNG im Display

Beenden der Schließphase:

- Bei Erreichen des Endschalters ZU (Steuerung schaltet in Ruhstellung)
- Durch Druck des AUF-Tasters (Steuerung schaltet in Öffnungsphase)

## D 9.2 Programm 2: Einbahnverkehr

### **RUHESTELLUNG:**

Tor Öffnen:

- AUF-Befehl von Außen oder Innen
- Ist ein Zwischenstopp programmiert und der AUF-Befehl kam von Innen, wird die Öffnung nach Erreichen des Endschalters Vor-Endlage AUF abgebrochen
- Ein weiterer AUF-Befehl von Innen lässt die Öffnung bis zum Erreichen des Endschalters AUF ablaufen
- Mehrere AUF-Befehle während der Öffnung werden nicht gespeichert

### **ÖFFNUNGSPHASE:**

Nach AUF-Befehl:

- Beide Rot-Ampeln sind eingeschaltet
- Die Steuerung schaltet den Antrieb in Drehrichtung AUF

Die Sicherheitseinrichtung Einzugsicherung ist aktiv. Bei Betätigung einer der beiden Einzugsicherungslichtschranken:

- Sofortiger Stopp des Antriebs
- Anzeige AUTOMATIK EINZUGSICHERUNG im Display

Beenden der Öffnungsphase:

- Bei Erreichen des Endschalters AUF
- Durch Druck des ZU-Tasters
- Durch programmierten Zwischenstopp

### **OFFENZEIT:**

Ampeln:

- Beide Grün-Ampeln sind eingeschaltet
- Beide Rot-Ampeln sind ausgeschaltet

Verlängern der Offenzeit:

- Bei Durchfahren der Lichtschranke
- Durch weiteren AUF-Befehl

Beenden der Offenzeit:

- Durch ZU-Befehl, auch wenn noch ein weiterer AUF-Befehl gespeichert ist
- Nach Durchfahren der Lichtschranke, wenn der Parameter SCHNELL-ZU programmiert ist

### **RÄUMPHASE:**

Ampeln:

- Die Rot-Ampeln blinken

Wechsel in die Offenzeit:

- Bei erneutem AUF-Befehl.
- Bei Durchfahren der Lichtschranke

## 9.2 Programm 2: Einbahnverkehr

**D**

### **SCHLIESSPHASE:**

Nach ZU-Befehl:

- Beide Rot-Ampeln sind eingeschaltet
- Die Steuerung schaltet den Antrieb in Drehrichtung ZU

Die Sicherheitseinrichtungen Lichtschranke und Schließkantensicherung (E-Leiste) sind aktiv. Bei Betätigung der Sicherheitseinrichtungen:

- Sofortiger Stopp des Antriebs mit anschließender Reversierung

Bei dreimaligem Abbruch der Schließphase durch die Schließkantensicherung:

- Das Programm bleibt in der Offenzeit
- Anzeige ERROR E-LEISTE im Display

Die Sicherheitseinrichtung Einzugsicherung ist aktiv. Bei Betätigung einer der beiden Einzugsicherungslichtschranken:

- Sofortiger Stopp des Antriebs
- Anzeige AUTOMATIK EINZUGSICHERUNG im Display

Beenden der Schließphase:

- Bei Erreichen des Endschalters ZU (Steuerung schaltet in Ruhestellung)
- Durch Druck des AUF-Tasters (Steuerung schaltet in Öffnungsphase)

## 9.3 Programm 3: Impulsbetrieb

- Die beiden Taster AUF-Außen und AUF-Innen bewirken eine Folgesteuerung (AUF -> STOP -> ZU -> STOP usw.).
- Ist ein Zwischenstopp programmiert und der AUF-Befehl kam von Innen, wird die Öffnung nach Erreichen des Endschalters Vor-Endlage AUF abgebrochen.
- Der Eingang Schaltuhr kann nur einen AUF-Befehl auslösen. Eine automatische Schließung ist in diesem Programm nicht möglich.
- Der Eingang ZU-Taster ist funktionslos.
- Während der Schließphase haben die Sicherheitseinrichtungen die gleiche Funktion wie in den Programmen mit automatischer Schließung.

## D 10. Anschlussmöglichkeiten

Folgende Anschlussmöglichkeiten bietet die Steuerung:

- Zeitschaltuhr (Klemme X1 / 30 und X1 / 50)
- steckbare Wochenschaltuhr
- Fernsteuerungsempfänger

### **Funktion Zeitschaltuhr / Wochenschaltuhr:**

- Wird der Arbeitskontakt der Zeitschaltuhr geschlossen, läuft der Antrieb nach oben. Es bleibt in der oberen Endlage, bis der Kontakt wieder geöffnet wird.
- Ein ZU-Befehl kann die Dauer-Öffnung beenden.
- Die Funktion der Zeitschaltuhr wird erst dann wieder aktiv, wenn der Arbeitskontakt der Zeitschaltuhr aus- und wieder einschaltet (Flankenauswertung).
- Während der Offenzeit sind im Programm 1 (Gegenverkehr) die Rotampeln eingeschaltet. Über die Eingänge AUF-Außen und AUF-Innen kann eine GRÜN-Phase für die entsprechende Seite angefordert werden.
- Während der Offenzeit sind im Programm 2 (Einbahnverkehr) beide Grünampeln eingeschaltet.

### **Funktion Fernsteuerungsempfänger:**

An die Steuerung kann ein 2-Kanal Fernsteuerungsempfänger angebaut werden:

- Der Fernsteuerungsempfänger erzeugt einen AUF-Befehl, der dem Eingang AUF Außen oder AUF Innen entspricht. Dazu muss ein 2-Kanal Handsender eingesetzt werden.
- Die AUF-Befehle durch einen externen Fernsteuerungsempfänger werden in jedem Programm wie ein manueller Befehl vom AUF-Taster ausgewertet.

### **Zwischenhalt:**

Ein Zwischenhalt ist nur in den Programmen 2 und 3 möglich. Dazu muss der Endschalter Vor-Endlage AUF in der gewünschten Zwischenhaltposition eingestellt werden. Die AUF-Befehle vom Taster Innen enden dann in der Zwischenhaltposition.

## 11 Fehlerbehebung

**D**

Störung / Fehlermeldung	Ursache	Behebung
Anlage reagiert nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Spannung vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Spannungsversorgung von Antrieb und Steuerung überprüfen</li> </ul>
Tor fährt bei Betätigung der AUF-Taste (+) in die Endlage ZUTor fährt bei Betätigung der ZU-Taste (-) in die Endlage AUF	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drehfeld liegt falsch an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Drehfeld überprüfen und ggf. Rechts-Drehfeld herstellen</li> </ul>
AUTOMATIK STOP	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung der Stopp-Kette, bzw. Sicherheitskette des Antriebs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingänge Stopp 1-3 der Steuerung prüfen.</li> <li>Sicherheitskette des Antriebs prüfen</li> </ul>
ERROR ENDLAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Tor steht außerhalb der Endlagen</li> <li>Die Endlagen sind noch nicht programmiert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programmierung der Endlagen überprüfen und ggf. neu einstellen</li> </ul>
ERROR LAUFZEIT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die programmierte Laufzeit ist überschritten worden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laufweg des Tores überprüfe</li> <li>Laufzeit neu programmieren</li> </ul>
ERROR SKS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schließkantensicherung fehlerhaft</li> <li>Schließkantensicherung hat angesprochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schließkantensicherung und Spiralkabel überprüfen</li> <li>Hindernis aus Torweg entfernen</li> </ul>
ERROR EINZUG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wird bei eingeschaltetem EINZUG-TEST eine defekte LS erkannt, wird ERROR EINZUG im Display angezeigt. Dieser Test der Einzugsicherung wird zyklisch in jedem Programm ausgeführt. Dieser Test kann nur bei Verwendung von Sender/Empfänger Lichtschranken verwendet werden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einzug Lichtschranke überprüfen</li> </ul>
AUTOMATIK EINZUGSICHERUNG	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einzugsicherung hat während des Torlaufs angesprochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toreinzug überprüfen</li> <li>Einzugssicherungs-Lichtschranken überprüfen</li> </ul>
ERROR DREHFELD	<ul style="list-style-type: none"> <li>An den Klemmen L1, L2, L3 liegt ein falsches Drehfeld an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherstellen, dass ein rechtes Drehfeld anliegt</li> </ul>
ERROR RS 485	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kommunikationsfehler zwischen Endschalter und Steuerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabel- und Steckverbindung überprüfen</li> </ul>
ERROR KRAFT	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Kraftüberwachung hat angesprochen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Torgängigkeit überprüfen</li> <li>Kraftwert neu einstellen</li> </ul>

## D 12 Technische Daten

Abmessungen Gehäuse:	245 x 455 x 200 mm
Spannungsversorgung:	3 x 400V / N / 50 Hz +/- 10%
Leistungsaufnahme:	max. 42 VA
Absicherung:	max. 10A
Schaltstrom der Lampen-Ausgänge	max. 2A bei 230VAC / max. 500mA bei 24VDC
Steuersicherung:	2,5A träge
Steuerspannung:	24V DC, max. 500mA; abgesichert durch selbst-rückstellende Sicherung für externe Sensorik
Steuereingänge:	24V DC, alle Eingänge sind potentialfrei anzuschließen. min. Signaldauer für Eingangsteuerbefehl >100ms
Sicherheitskette / Notaus:	alle Eingänge unbedingt potentialfrei anschließen; bei Unterbrechung der Sicherheitskette ist keine elektrische Bewegung des Antriebes mehr möglich, auch nicht in Totmann.
Eingang Sicherheitsleiste	für elektrische Sicherheitsleisten mit 8,2 kΩ, Abschlusswiderstand und für dynamische optische Systeme
Temperaturbereich: Betrieb:	-10°C ... +55°C
Temperaturbereich: Lagerung:	-20°C ... +70°C
Luftfeuchte:	bis 80% nicht kondensierend
Schutzart:	IP 54
Gewicht:	ca. 5,0 kg

## 13 Konformitätserklärung

Hersteller:

**MFZ Antriebe GmbH & Co.KG, Neue Mühle 4, D-48739 Legden**

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt:

**Torsteuerung CS 400**

Aufgrund ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der nachfolgenden EG-Richtlinien und Normen entspricht.

### EG – Bauprodukten-Richtlinie 89/106/EG

DIN EN 13241-1	Tore – Produktnorm Teil 1: Produkte ohne Feuer und Rauchschutzeigenschaften
DIN EN 12453	Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen
DIN EN 12445	Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Prüfverfahren
DIN EN 12978	Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore – Anforderungen und Prüfverfahren

### EG – Elektromagnetische Verträglichkeit Richtlinie 2004/108/EG

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

### EG – Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG

EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen, elektrische Ausrüstung von Maschinen; Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 12100-1	Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie

### EG – Niederspannung Richtlinie 2006/95/EG

EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
EN 60335-2-103	Besondere Anforderungen für Antriebe für Tore, Türen und Fenster

### BGR 232 – Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore

Legden, den 29.12.2009

Herstellerunterschrift:



**Hans-Joachim Molterer**

Funktion des Unterzeichners:

**Geschäftsleitung**



# D 14 Anhang

## Endschalter und Sicherheitskette Antrieb

