

1. Inhaltsangabe

1.	Inhaltsangabe	2
2.	Symbolerklärung	2
3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	2
4.	Produktübersicht	3
5.	Inbetriebnahme	5
6.	Programmierung	9
7.	Navigators	10
8.	Funktionsübersichten	12
9.	Programmwahl	16
10.	Anschlussmöglichkeiten	19
11.	Fehleranzeige und Behebung	20
12.	Technische Daten	21
13.	EU-Konformitätserklärung	21
14.	Anhang	22

2. Symbolerklärung



Gefahr vor Personenschäden!

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!



Warnung vor Sachschäden!

Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!



Information

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 MS 400 AWG ist ausschließlich für den automatischen Betrieb von Toranlagen mit digitalem Endschaltersystem (AWG) bestimmt. Der Betrieb ist nur in trockenen Räumen zulässig.

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. Produktübersicht

D

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)
- EN 61000-6-2 (Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit - Industriebereich)
- EN 61000-6-3 (Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung - Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe)

Maschinenrichtlinie

- 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)

Niederspannung

- 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)

Berufsgenossenschaft D

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

4.1 Allgemeines

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.

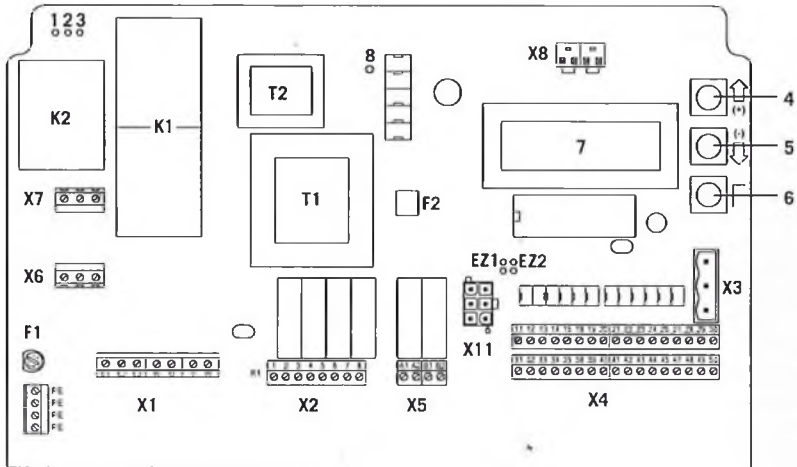
4.2 Funktionsmerkmale

Die Steuerung MS400 besitzt folgende Funktionsmerkmale:

- Kunststoffgehäuse
- Hauptschalter 3 polig montiert im Gehäusedeckel (Option)
- Stecksocket für 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
- Lichtsteuerung
- Endlagenmeldung
- Magnetschlossfunktion
- Bremsansteuerung

4. Produktübersicht

4.3 Grundplatine MS 400 AWG



Erklärung:

- | | |
|---|---|
| 1: LED K2 – leuchtet bei geschlossener Stopp-Kette | K1: Wendeschütz AUF/ZU |
| 2: LED K1 ZU | K2: Sicherheitsschütz |
| 3: LED K1 AUF | T1: Trafo Steuerspannung |
| 4: Taste AUF (+) | T2: Trafo Steuerspannung Display |
| 5: Taste ZU (-) | X1: Netzklemme/Motorklemme |
| 6: Taste P | X2: Anschlussklemmen für Ampel |
| 7: LCD-Display | X3: Steckleiste für Wochenzeitschaltuhr |
| 8: Zustandsanzeige Schließkantensicherung (SKS) – leuchtet bei funktionierender SKS | X4: Klemmleiste für Befehlsgeräte und Sicherheitselemente |
| EZ1: Einzugssicherungssystem 1 – Grüne LED leuchtet bei funktionierendem System | X5: Klemmleiste potentialfreie Relais |
| EZ2: Einzugssicherungssystem 2 – Grüne LED leuchtet bei funktionierendem System | X6: Eingangsklemme Hauptschalter |
| F1: Steuersicherung 230 V, 2 A | X7: Ausgangsklemme Hauptschalter |
| F2: Thermoelement 900 mA Steuerspannung | X8: Stecksocket für Funkempfänger |
| | X11: Steckleiste für digitales Endlagensystem |

5. Inbetriebnahme

D

5.1 Allgemeines

**Warnung!**

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

- Das Tor ist montiert und funktionsfähig.
- Der MFZ-Getriebemotor ist montiert und funktionsbereit.
- Die Befehls- und Sicherheitsgeräte sind montiert und funktionsbereit.
- Das Steuerungsgehäuse mit der Steuerung MS 400 AWG ist montiert.

**Information:**

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

5.2 Netzanschluss

**Gefahr!**

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

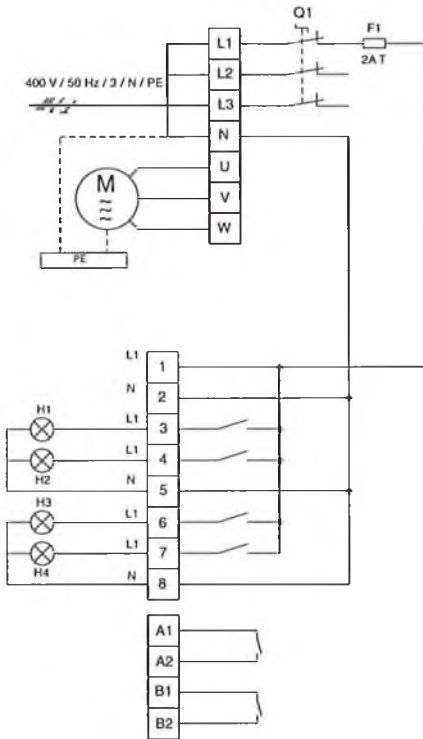
- Die Netzspannung muss der Angabe auf dem Typenschild entsprechen.
- Bei Drehstrom muss ein rechtsdrehendes Drehfeld vorliegen.
- Bei Festanschluss muss ein allpoliger Hauptschalter verwendet werden.
- Bei Drehstromanschluss dürfen nur 3er Blocksicherungsautomaten (10A) verwendet werden.
- Die Versorgungsspannung muss bauseitig mit max. 10 A abgesichert werden.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses muss die Stromversorgung unterbrochen werden.

**Warnung!**

Vor dem erstmaligem Einschalten der Steuerung muss nach Komplettierung der Verdrahtung geprüft werden, ob alle Motoranschlüsse steuerungs- und motorseitig festgezogen sind. Alle Stuerspannungseingänge sind galvanisch gegenüber der Versorgung getrennt. Für alle an der Steuerung anzuschließenden Komponenten wird mindestens eine zusätzliche Isolierung mit einer Bemessungsspannung von > 230V empfohlen.

5. Inbetriebnahme

Detailschaltplan Netzanschluss, Motor und Ampeln



Erklärung Klemmen:

- 1, 2: 230V für externe Geräte, max. 2A
- 3: Rot-Ampel Innen H1, 230V, max. 60W
- 4: Grün-Ampel Innen H2, 230V, max. 60W
- 5: Neutral-Leiter für H1 und H2
- 6: Rot-Ampel Außen H3, 230V, max. 60W
- 7: Grün-Ampel Außen H4, 230V, max. 60W
- 8: Neutral-Leiter für H3 und H4
- A1, A2: Potentialfreier Relaisausgang, Relais A
- B1, B2: Potentialfreier Relaisausgang, Relais B
- Q1: Hauptschalter (Option)

Anschluss:

- ☞ Digitales Endlagensystem 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.

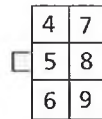


Information:

Technische Daten siehe Seite 21.

5.3 Anschlussbelegung elektronischer Endschalter (AWG)

AWG-Stecker



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: 7...18V_{DC}

5.4 Anschlussbelegung Befehls- und Sicherheitsgeräte

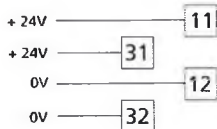
Über die Klemmen X4 können vorhandene Befehls- und Sicherheitsgeräte angeschlossen werden.



Information:

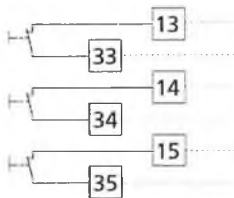
Die in den technischen Daten beschriebene maximale Belastung von 400 mA muss beachtet werden.

Anschluss für externe 24 V Geräte



Anschluss für

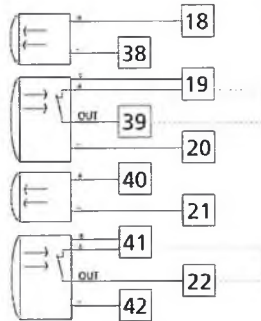
- Taster STOP
- NOT-AUS
- Schlupftürkontakt



- 13, 33: Sicherheitskette / STOP 1
 14, 34: Sicherheitskette / STOP 2
 15, 35: Sicherheitskette / STOP 3

Wenn kein Element angeschlossen ist, müssen die entsprechenden Anschlüsse mit einer Brücke versehen werden.

Anschluss für Einzugsicherungssysteme



- 18, 38: Einzugsicherungssystem 1 (Sender)
 19, 39, 20: Einzugsicherungssystem 1 (Empfänger)
 40, 21: Einzugsicherungssystem 2 (Sender)
 41, 22, 42: Einzugsicherungssystem 2 (Empfänger)

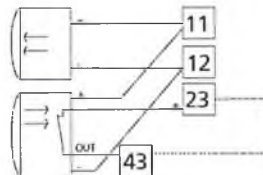
Wenn kein Element angeschlossen ist, müssen die entsprechenden Anschlüsse mit einer Brücke versehen werden.



Information:

Als optische Einzugsicherungen müssen Lichtschranken des TYP II EN 61496-2 und EN 12978 verwendet werden. Benötigen diese Lichtschranken ein Testsignal der Steuerung, so muss der Einzugsstest aktiviert werden.

Anschluss für Durchfahrtslichtschranke in Schließrichtung AKTIV



5. Inbetriebnahme

Anschluss für Sicherheitskontaktleisten



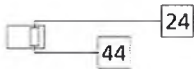
Warnung!

Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten darf nur ein System (8,2 kOhm-Schaltleiste oder optisches System) angeschlossen werden.

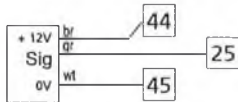
Anschluss:

☞ Vorhandene Befehls- und Sicherheitsgeräte an die Steuerung anschließen.

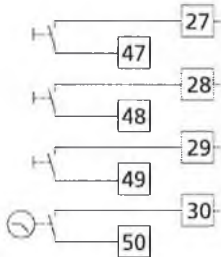
Anschluss 8,2 kOhm-Schaltleiste



Anschluss für opto-elektronische Schließkantensicherung



Anschluss für Befehlsgeräte



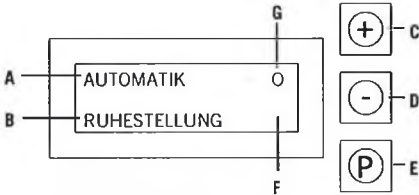
- 27, 47: Taster AUF Innen (Programm 1),
Taster Zwischenhalt (Programm 2+3)
28, 48: Taster AUF Außen
29, 49: Taster ZU
30, 50: Externe Schalluhr

br: braun
gr: grün
wt: weiß

6. Programmierung

D

6.1 Übersicht LCD-Monitor



Erklärung:

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

6.2 Betriebsarten

Die Steuerung verfügt über vier Betriebsarten:

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

Betriebsart 1: AUTOMATIK

In der Betriebsart AUTOMATIK wird die Toranlage betrieben. Die Tasten (+) und (-) sind nicht aktiv.

Display:

- Anzeige der durchgeführten Funktion
- Anzeige der möglichen Fehler

Betriebsart 2: JUSTIERUNG

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



Warnung!

In der Betriebsart JUSTIERUNG erfolgt keine Abschaltung bei Erreichen der Endlage.
Durch Überfahren der Endlage kann das Tor beschädigt werden.

Eine Feineinstellung kann in der Betriebsart EINGABE erfolgen.

Display:

- Anzeige des Endlagenwertes

Betriebsart 3: EINGABE

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

Display:

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

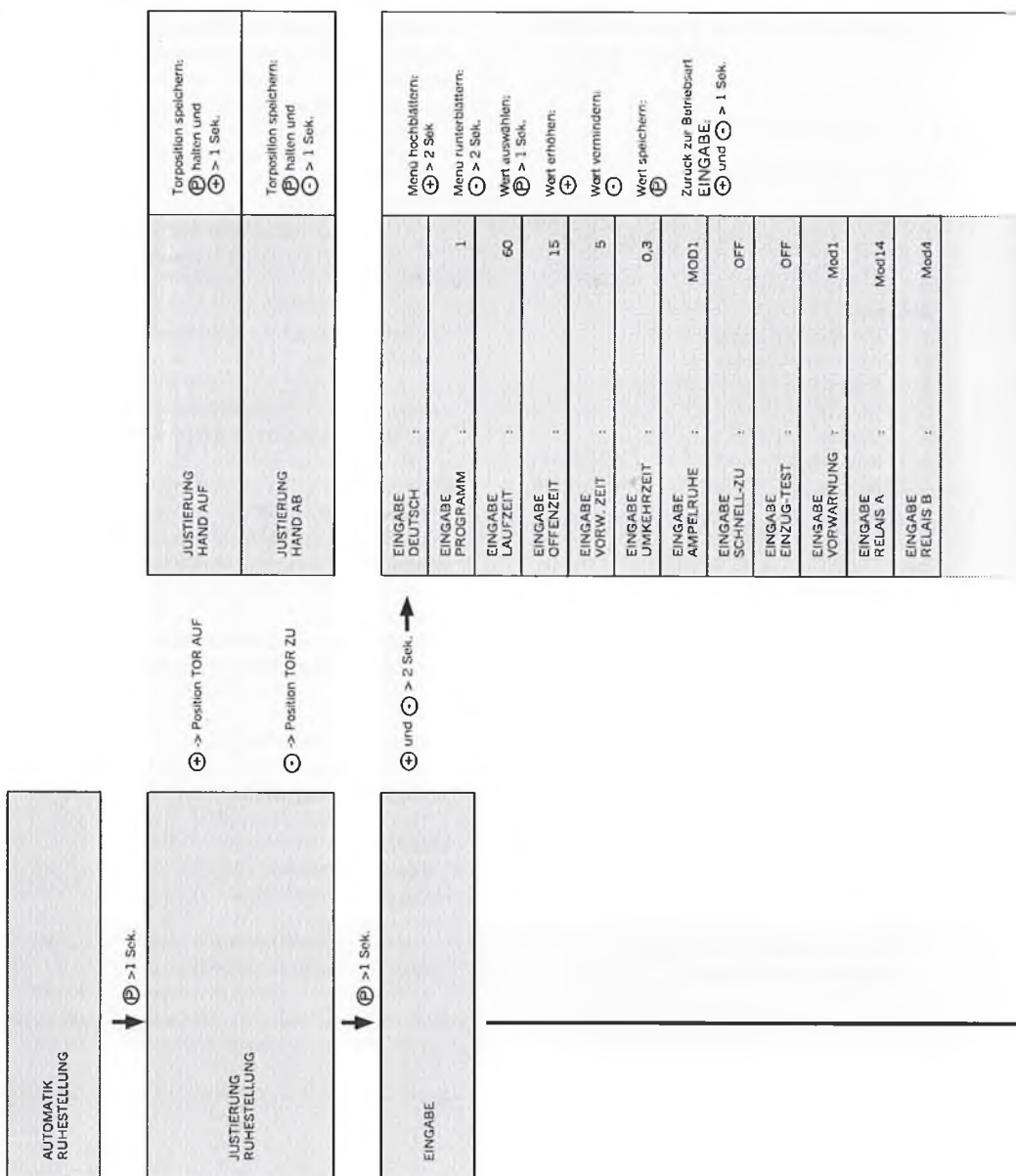
Betriebsart 4: DIAGNOSE

In der Betriebsart DIAGNOSE können tor spezifische Kontrollen abgefragt werden.

Display:

- Anzeige der Kontrolle
- Anzeige des Kontrollstatus

7. Navigator



P > 1 Sek.

EINGABE STOER-BLINK	Mod1
EINGABE FEIN-AUF	4050
EINGABE FEIN-ZU	3950
EINGABE V.ES-AUF	4000
EINGABE V.ES-ZU	4000
EINGABE DREHFELD	R
EINGABE REVERS-OFF	50
EINGABE KRAFT	0
EINGABE AUTO-NIVEAU	OFF

DIAGNOSE

Menu hochblättern:
P > 2 Sek.
 Menu runterblättern:
O > 2 Sek.
 Zurück zur Betriebsart
 AUTOMATIK:
P

Nur Abfrage möglich

EINZUG-LS	ON
SMS	ON
ES-AUF	OFF
ES-ZU	OFF
AUF-AUSSEN	OFF
AUF-INNEN	ON
ZU-TASTE	OFF
SCHALTUHR	OFF
DURCHF-LS	ON
STOPKETTE	ON
VOR-ES AUF	ON
VOR-ES ZU	ON
ZYKLUS AWG	4 2599

8. Funktionsübersichten

8.1 Betriebsart Automatik

Anzeige	Beschreibung
AUTOMATIK OFFNEN	Das Tor fährt in die Endposition AUF*
AUTOMATIK OFFENPHASE: 0 15	Das Tor steht in der Endposition AUF. Die noch verbleibende Offenzeit wird angezeigt.
AUTOMATIK OFFENPHASE: 0 15	Das Tor steht in der Position TEIL-AUF („Vor-Endlage“ AUF). Die noch verbleibende Offenzeit wird angezeigt.
AUTOMATIK VORWARNUNG 0	Das Tor steht in der Endposition AUF. Die Anlage befindet sich in der Vorwarnzeit.
AUTOMATIK VORWARNUNG 0	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 RUHESTELLUNG 0	Das Tor steht in der Endposition AUF
AUTOMATIK RUHESTELLUNG 0	Das Tor steht in der Position TEIL-AUF („Vor-Endlage“ AUF)
AUTOMATIK RUHESTELLUNG U	Das Tor steht in der Endposition ZU
AUTOMATIK RUHESTELLUNG u	Das Tor steht in der Position TEIL-ZU („Vor-Endlage“ ZU)
AUTOMATIK RUHESTELLUNG r	Das Tor steht in der Position der Reversierabschaltung

*Während der Torfahrt AUF wird die zur Zeit anliegende Kraft angezeigt.

8.2 Betriebsart Eingabe

Funktion	Beschreibung	Einstellmöglichkeiten	Werkseinstellung
DEUTSCH	Wahl der Menü-Sprache	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS NEDERLANDS	DEUTSCH
PRO-GRAMM	Programm 1: Gegenverkehr Programm 2: Einbahnverkehr Programm 3: Impulsbetrieb	1 - 3	1
LAUFZEIT	Überwachung der max. Laufzeit einer AUF- und ZU-Bewegung	1 – 250 Sekunden	60 Sekunden
OFFEN-ZEIT	Nach dem Öffnen fährt das Tor nach Ablauf des eingestellten Wertes in Richtung ZU Offenzeit = 0: Zeitgesteuerte Schließung AUS	0 – 600 Sekunden	15 Sekunden
VORW. ZEIT	Vorwarnzeit der Rotampeln und Relais vor der Abwärtsbewegung des Tores.	0 - 120 Sekunden	5 Sekunden
UMKEHR-ZEIT	Stillstandzeit bei jeder Richtungsänderung.	0,1 - 2,0 Sekunden (in 1/10 Sekunden)	0,3 Sekunden
AMPEL RUHE	MOD1: im Ruhezustand AUS MOD2: im Ruhezustand EIN	MOD1 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
EINZUG-TEST	Bei Verwendung von Einzugsicherungs-Lichtschranken muss der EINZUG-TEST eingeschaltet werden. Der EINZUG-TEST kann nur mit Sender/Empfänger Lichtschranken betrieben werden. Der EINZUG-TEST wird zyklisch in jedem Programm ausgeführt.	ON OFF	OFF
VORWAR-NUNG	MOD1: Rotampeln H1 und H3 blinken bei Vorwarnung MOD2: Rotampeln H1 und H3 leuchten bei Vorwarnung	MOD1 MOD2	MOD1

8. Funktionsübersichten

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 - MOD17	MOD14
RELAIS B	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 MOD4: Impuls bei AUF-Befehl MOD5: Stormeldung 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 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	MOD4
STOER-BLINK	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
V.ES-AUF	Einstellung des Schaltpunktes Vor-Endlage AUF	0 - 8190	4000
V.ES-ZU	Einstellung des Schaltpunktes Vor-Endschalter ZU	0 - 8190	4000
DREH-FELD	R: Rechtsdrehend L: Linksdrehend Diese Einstellung darf nur bei Sondermontage des Antriebs verändert werden!	R L	R
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	0
AUTO-NIVEAU	ON: Boden Anpassung EIN OFF: Boden Anpassung AUS	ON OFF	OFF

8.3 Betriebsart Diagnose

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	Durchfahrlichtschanke	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

9. Programmwahl

9.1 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 Sicherheitsschütz.
 - 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 Richtungsumkehr eingeleitet, muss zuerst eine Ruhezeit ablaufen (Parameter UMKEHRZEIT). Erst nach dieser Ruhezeit wird in die entgegengesetzte Richtung geschaltet.

9.2 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.

Bei 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.

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.

SCHLISSPHASE:

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 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

9. Programmwahl

RÄUMPHASE:

Ampeln:

- Die Rot-Ampeln blinken.

Wechsel in die Offenzeit:

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

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).

9.4 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 Schalluhr 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.

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:

In die Steuerung kann ein 2-Kanal Fernsteuerungsempfänger eingesteckt werden:

- Der Fernsteuerungsempfänger erzeugt einen AUF-Befehl, der dem Eingang AUF Außen oder AUF Innen entspricht. Dazu muss ein 2-Kanal Handsender eingesetzt werden.
- Mit einem externen Fernsteuerungsempfänger, der an die entsprechenden Klemmen angeschlossen werden kann, wird ebenfalls ein AUF-Befehl erzeugt.

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. Fehleranzeige und Behebung

Störung / Fehlermeldung	Ursache	Behebung
Anlage reagiert nicht	- Keine Spannung vorhanden	- Spannungsversorgung von Antrieb und Steuerung überprüfen
Tor fährt bei Betätigung der AUF-Taste (+) in die Endlage ZU Tor fährt bei Betätigung der ZU-Taste (-) in die Endlage AUF	- Drehfeld liegt falsch an	- Drehfeld überprüfen und ggf. Rechts-Drehfeld herstellen
AUTOMATIK STOP	- Unterbrechung der Stop-Kette Eingang 1-3 der Steuerung, bzw. Sicherheitskette des Antriebs	- Eingänge Stop 1-3 der Steuerung prüfen - Sicherheitskette des Antriebs prüfen
ERROR ENDLAGE	- Das Tor steht außerhalb der Endlagen - Die Endlagen sind noch nicht programmiert	- Programmierung der Endlagen überprüfen und ggf. neu einstellen
ERROR LAUFZEIT	- Die programmierte Laufzeit ist überschritten worden	- Laufweg des Tores überprüfen - Laufzeit neu programmieren
ERROR SKS	- Schließkantsicherung fehlerhaft - Schließkantsicherung hat angesprochen	- Schließkantsicherung und Spiralkabel überprüfen - Hindernis aus Torweg entfernen
ERROR EINZUG	- 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.	- Einzug Lichtschranke überprüfen
AUTOMATIK EINZUGSICHERUNG	- Einzugsicherung hat während des Torlaufs angesprochen	- Toreinzug überprüfen - Einzugsicherungs-Lichtschranken überprüfen
ERROR DREHFELD	- An den Klemmen L1, L2, L3 liegt ein falsches Drehfeld an	- Sicherstellen, dass ein rechtes Drehfeld anliegt
ERROR RS 485	- Kommunikationsfehler zwischen Endschalter und Steuerung	- Kabel- und Steckverbindung überprüfen
ERROR KRAFT	- Die Kraftüberwachung hat angesprochen	- Torgängigkeit überprüfen - Kraftwert neu einstellen

Nach Behebung der Störungsursache muss die Steuerung einmal spannungsfrei geschaltet werden!

12. Technische Daten

Abmessungen Gehäuse:	300 x 230 x 111 mm
Spannungsversorgung:	3 x 400V / N / 50 Hz +/- 10%
Leistungsaufnahme:	max. 15 VA
Absicherung:	max. 10A
Schaltstrom der Lampen-Ausgänge:	max. 2A
Steuersicherung:	2A träge
Steuerspannung:	24V DC, max. 400mA; abgesichert durch selbstrückstellende Sicherung für externe Sensorik
Steuereingänge:	24V DC, alle Eingänge sind potentialfrei anzuschließen. min. Signaldauer für Eingangsteuerbefehl >100ms
Sicherheitskette / Nolaus:	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 Lagerung: -20°C ... +70°C
Luftfeuchte:	bis 80% nicht kondensierend
Schutzart:	IP 54
Gewicht:	ca. 2,0 kg
Richtlinien:	Normen

13. EU-Konformitätserklärung

D

Hersteller:

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

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte:

Torsteuerung MS 400 AWG

aufgrund ihrer Konzipierung 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

DIN EN 12453

DIN EN 12445

DIN EN 12978

EG - Elektromagnetische Verträglichkeit Richtlinie 89/336/EG

EN 55014-1

EN 61000-3-2

EN 61000-3-3

EN 61000-6-2

EN 61000-6-3

EG - Maschine-Richtlinie 98/37/EG

EN 60204-1

EN ISO 12100-1

EG - Niederspannung Richtlinie 73/23/EG

EN 60335-1

EN 60335-2-103

BGR 232 - Richtlinie für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore

Legden, den 02.01.2007

Herstellerunterschrift:



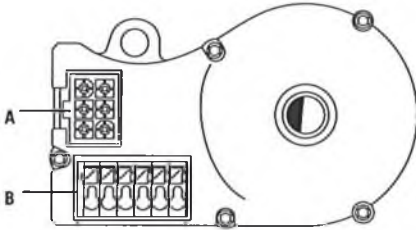
Hans-Joachim Molterer

Funktion des Unterzeichners:
Geschäftsleitung

14. Anhang

Endschalter und Sicherheitskette Antrieb

Elektrische Schnittstelle



- A: AWG-Stecker
- B: AWG-Steckklemme

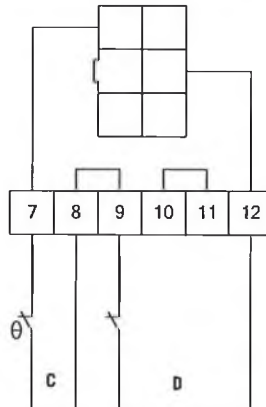
Aderbelegung AWG-Stecker

	4	7
□	5	8
	6	9

Die Zahlen auf dem Stecker sind gleichzeitig die Adernummern:

- 4: Sicherheitskette Eingang
- 5: RS 485 B
- 6: GND
- 7: RS485 A
- 8: Sicherheitskette Ausgang
- 9: 7...18V_{DC}

AWG-Steckklemmen (7-12)



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

