


# TST FUS

## Systemhandbuch



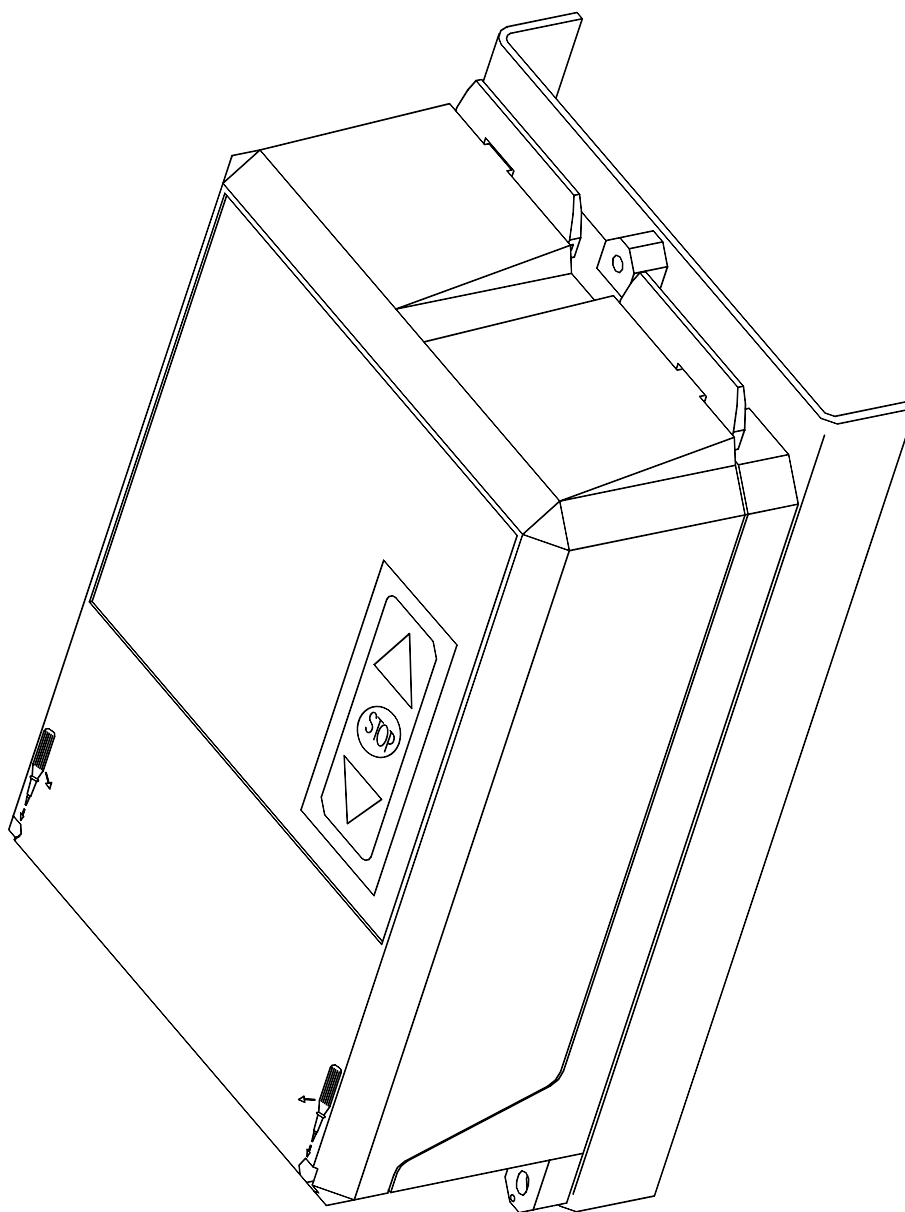
<b>Inbetriebnahmeanleitung</b>	1
<b>Erweiterte Inbetriebnahmeanleitung</b>	2
<b>Handbuch für Torbetreiber</b>	3
<b>Handbuch, allgemeiner Teil</b>	4
<b>Parameter</b>	
Übersicht und Werkseinstellung	5
Ausführliche Beschreibung	5
<b>Anzeigen</b>	
LED-Codes	6
LCD-Display	6
LCD-Wahlmeldungen	6
<b>Anschlussplan</b>	7
<b>Profile</b>	
Positionsgeberprofil	8
Eingangsprofile	9
Ausgangsprofile	10
Rampenprofil	11
Synchronisationsartenprofil	11
<b>Anhänge</b>	
CE und TÜV Urkunden	12
Datenblätter	12
Optionales Zubehör	12



# Inbetriebnahmeanleitung



## TST FUS



### Wichtig !

**Lesen Sie unbedingt die Funktionsbeschreibung, bevor Sie die Torsteuerung betreiben, anschließen oder in Betrieb setzen.**

preliminary

public (B)

29.05.07

FUS\_Inbetriebnahme14.doc

## Hinweise

© Copyright 2003 by

FEIG ELECTRONIC GmbH  
Lange Straße 4  
D-35781 Weilburg-Waldhausen  
Tel.: +49 6471 3109-0  
<http://www.feig.de>

Alle früheren Ausgaben verlieren mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit.

Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Dieses Handbuch richtet sich speziell an den Inbetriebnehmer der Torsteuerung TST FUS von FEIG ELECTRONIC GmbH. Die Inbetriebnahme der Steuerung darf nur von anerkannt ausgebildeten Elektrofachkräften, die mit den Sicherheitsstandards der elektrischen Antriebs- und Automatisierungstechnik vertraut sind, erfolgen.

Für die Vollständigkeit der Inbetriebnahmeanleitung ist ausschließlich der Inverkehrbringer der Torsteuerung TST FUS verantwortlich.

Dieses Handbuch zeigt nur einen kleinen Teil der Steuerungsfunktionen. Weiterführende Funktionen und Beschreibungen zu einzelnen Torfunktionen, sowie genauere Spezifikationen der Steuerung und Gefahrenhinweise können den weiterführenden Beschreibungen entnommen werden.

Die Zusammenstellung der Informationen in diesem Dokument erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in diesem Dokument. Insbesondere kann FEIG ELECTRONIC GmbH nicht für Folgeschäden auf Grund fehlerhafter oder unvollständiger Angaben haftbar gemacht werden.

Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.


Die in diesem Dokument gemachten Installationsempfehlungen gehen von günstigsten Rahmenbedingungen aus. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewähr für die einwandfreie Funktion in systemfremden Umgebungen.

FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass die in diesem Dokument enthaltenden Informationen frei von fremden Schutzrechten sind. FEIG ELECTRONIC GmbH erteilt mit diesem Dokument keine Lizenzen auf eigene oder fremde Patente oder andere Schutzrechte. Gewährleistungsansprüche gegen FEIG ELECTRONIC GmbH stehen nur dem unmittelbaren Vertragspartner zu und sind nicht übertragbar. Es wird nur die Gewährleistung für die von FEIG ELECTRONIC GmbH gelieferten Produkte übernommen. Eine Haftung für das Gesamtsystem ist ausgeschlossen.

Die Beschreibung der Produkte, deren Einsatz, Möglichkeiten und Leistungsdaten gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften und stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.


### Allgemeine Hinweise zu diesem Dokument

In dieser Funktionsbeschreibung werden folgende Zeichen benutzt, um Leser auf verschiedene Gefahrenpunkte und nützliche Tipps hinzuweisen.

 **WARNUNG** weist auf eine mögliche Gefährdung von Personen hin, wenn die Prozedur nicht wie beschrieben durchgeführt wird.

 **ACHTUNG** weist auf eine Gefährdung der Steuerung hin.

 **WICHTIG** weist auf Informationen hin, die wichtig für die Funktion der Torsteuerung bzw. des Tores sind.

 weist auf nützliche Informationen hin, die für den Gebrauch der Torsteuerung TST FUS nützlich, aber nicht unbedingt notwendig sind

## Inhalt

<b>1</b>	<b><i>Sicherheitshinweise</i></b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><i>Technische Daten</i></b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b><i>Montage der Steuerung</i></b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b><i>Elektrischer Anschluss</i></b>	<b>7</b>
4.1	Anschluss der Versorgungsspannung.....	7
4.2	Motoranschluss.....	8
4.3	Anschluss der Sicherheitsleiste.....	9
4.4	Endschalteranschluss.....	10
4.4.1	Absolutwertgeber.....	10
4.4.2	Mechanische Endschalter.....	10
4.4.3	Inkrementalgeber.....	11
<b>5</b>	<b><i>Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung</i></b>	<b>12</b>
<b>6</b>	<b><i>Grundeinstellungen</i></b>	<b>13</b>
6.1	Automatische Abfrage der Grunddaten.....	13
6.2	Parameter ändern.....	14
<b>7</b>	<b><i>Inbetriebnahme...</i></b>	<b>15</b>
7.1	... mit Absolutwertgeber oder Inkrementalgeber.....	15
7.2	... mit mechanischen Endschaltern.....	15
7.3	Neuanforderung des Einlernen der Endlagen.....	16
7.4	Boost / Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten.....	16
<b>8</b>	<b><i>Weitere Anschlussmöglichkeiten</i></b>	<b>17</b>
8.1	Lichtschranke.....	17
8.2	Externe Befehlsgeber.....	17
<b>9</b>	<b><i>Übersicht Ausgänge</i></b>	<b>17</b>
<b>10</b>	<b><i>Übersicht Eingänge</i></b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b><i>Funktionen</i></b>	<b>19</b>
<b>12</b>	<b><i>Übersicht Meldungen</i></b>	<b>23</b>
12.1	Interne systembedingte Fehler F.9xx.....	26
12.2	LED Anzeige Codes.....	29

## 1 Sicherheitshinweise

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

- Alle Installations-, Inbetriebnahme-, und Instandhaltungsarbeiten sind ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Es müssen insbesondere die folgenden Vorschriften beachtet werden : VDE0100, EN 50110 (VDE0105), EN 60204 (VDE0113), EN 50178 (VDE0160), EN 60335 (VDE0700), Brandverhütungsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, sowie die einschlägigen Vorschriften für Industrietore (ZH1/494, EN12453, EN12978)
- Ein Öffnen der Steuerung ist nur bei allpolig abgeschalteter Versorgung zulässig.
- Werden die potentialfreien Kontakte der Relaisausgänge oder sonstige Klemmstellen fremdgespeist, d.h. mit einer gefährlichen Spannung betrieben, die nach dem Ausschalten der Steuerung, bzw. bei gezogenem Netzstecker noch anstehen kann, so muss ein entsprechender Warnaufkleber deutlich sichtbar auf dem Steuerungsgehäuse aufgebracht werden. („ACHTUNG! Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen müssen alle Netzstromkreise abgeschaltet sein.“)
- Ein Betreiben der Steuerung in geöffnetem Zustand ist nicht erlaubt.
- Ein Betreiben der Steuerung bei demontiertem CEE-Stecker ist nur zulässig, wenn die Netzversorgung über einen entsprechenden Schalter allpolig von der Steuerung getrennt werden kann. Der Netzstecker oder der ersatzweise eingesetzte Schalter muss leicht zugänglich sein.
- Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Auch nach der Abschaltung der Versorgung stehen noch bis zu fünf Minuten gefährliche Spannungen an den Zwischenkreiskondensatoren an. Die Entladezeit bis auf Spannungswerte unter 60VDC beträgt maximal 5 Minuten. Ein Berühren interner Steuerungsteile innerhalb dieser Entladezeit ist gefährlich.
- Bei defektem Schaltnetzteil kann sich die Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren auf einen Spannungswert unter 60VDC erheblich verlängern. Hier können Entladezeiten bis 10 Minuten anfallen.
- Bei kurzgeschlossener oder extrem überlasteter 24V Steuerspannung läuft das Schaltnetzteil nicht an, obwohl die Zwischenkreiskondensatoren aufgeladen sind. Display und LED`s bleiben dunkel. Ein Anlaufen des Netzteils ist erst nach Beseitigung des Kurzschlusses bzw. der extremen Überlast möglich.
- Nach Abschalten der Versorgung wird das Netzteil noch mehrere Sekunden aus den Zwischenkreiskondensatoren gespeist und hält die Versorgungsfunktion noch für einen gewissen Zeitraum aufrecht, in Abhängigkeit der Netzteilbelastung. In diesem Fall leuchtet die Glimmlampe V306, solange bis die Spannung abgesunken ist.
- Der Prozessorkreis mit Siebensegmentanzeige, EPROM und Multiplexern ist galvanisch direkt mit der Netzversorgung verbunden. Bei eventuell durchzuführenden Kontrollmessungen ist dies unbedingt zu beachten (Bei Messungen im Prozessorkreis keine Messgeräte mit PE Bezug des Messkreises einsetzen).
- Ein Betreiben der Steuerung ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig. Bei nicht angeschlossener Schutzleiter treten am Steuerungsgehäuse, bedingt durch Ableitkapazitäten, gefährlich hohe Spannungen auf. Der Anschluss des Schutzleiters ist gemäß EN50178 Abschnitt 5.2.11.1 für erhöhte Ableitströme >3,5mA durchzuführen.
- Das Einschalten bzw. Betreiben einer betauten Steuerung ist nicht zulässig. Es kann zur Zerstörung der Steuerung führen.
- Sollten Steuerungen außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs eingesetzt werden, so muss über ein geregeltes und überwachtes Heizungssystem sichergestellt werden, dass beim Einschalten der Versorgung, sowie beim Betrieb der Steuerung, der spezifizierte Arbeitstemperaturbereich eingehalten wird.
- Ein Betreiben der Steuerung mit beschädigter Folientastatur oder Sichtfenster ist verboten. Beschädigte Tastaturen und Fenster sind auszutauschen. Zur Vermeidung von Beschädigungen der Tastatur ist eine Betätigung mit spitzen Gegenständen zu vermeiden. Die Tastatur ist grundsätzlich nur für Fingerbetätigung vorgesehen.
- Vor dem erstmaligen Zuschalten der Steuerungsverorgung ist sicher zu stellen, dass die Auswertekarten (Steckmodule) in der korrekten Position stecken. Bei versetztem oder verdrehtem Stecken der Karten kann es zu Schäden an der Steuerung kommen, ebenso beim Einbau von nicht freigegebenen Fremdfabrikaten.
- Bei Fahrten des Tores im Totmann-Betrieb ist sicher zu stellen, dass der Torbereich von dem Bediener eingesehen werden kann, da in dieser Betriebsart Sicherheitseinrichtungen wie Sicherheitsleiste und Lichtschranke nicht wirksam werden.
- Die Einstellung der Parameter und die Funktion der Sicherheitseinrichtungen müssen überprüft werden. Die Einstellung der Parameter, Brücken und anderer Bedienelemente darf nur von unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

** WARNUNG Ein Missachten der Sicherheitshinweise kann zur gesundheitlichen Gefährdung führen, oder auch zu Beschädigungen der Steuerung.**

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

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

Eine Gerätekennzeichnung (Typenschild mit Angaben zu Name und Adresse des Herstellers, Seriennummer, Typenbezeichnung, Versorgungsspannung und Temperaturbereich) muss durch den Anwender erfolgen.



## 2 Technische Daten

Abmessungen Gehäuse (B x H x T):	180x 320 x 120mm	
Montage:	über Wandhalter am Gehäuseboden senkrecht stehend	
Versorgungsspannung über L, N, PE:	230 V <sub>AC</sub> ±10%, 50...60 Hz erlaubter Bereich: 180...240V ± 10% / 50...60Hz Absicherung: 16A K-Charakteristik	
Eigenverbrauch der Steuerung:	max. 30W bei voller Bestückung	
Fremdversorgung 1 (230 V):	230 V <sub>AC</sub> ±10%, 50...60 Hz (abgesichert auf der Leiterplatte: F202 / 1 AT)	
Steuerspannung / externe Versorgung 2:	24 V <sub>DC</sub> geregelt (±5% bei Nennspannung 230 V) max. 500 mA bis 40°C, max. 250mA bis 50°C inkl. der optionalen Steckmodule abgesichert durch selbstrückstellende Halbleitersicherung, Kurzschlussfest durch zentralen Schaltregler	
Steuerspannung / externe Versorgung 3:	für elektronische Endschalter und Sicherheitsleiste Nennwert 11,5V / max. 130mA	
Steuereingänge:	24 VDC / typ.15 mA, max. 26VDC / 20mA alle Eingänge sind potentialfrei anzuschließen oder: < 5 V: inaktiv → logisch 0 > 7 V: aktiv → logisch 1 min. Signaldauer für Eingangsteuerbefehle: > 100 ms galvanische Trennung durch Optokoppler auf der Leiterplatte	
Eingänge INK 1 und INK 2:	für zwei 24V aktive um 90° versetzte Impulseingänge, belastet mit max. 20mA < 5V: inaktiv → logisch 0 > 16V aktiv → logisch 1	
RS485 A und B:	nur für elektronische Endschalter RS485 Pegel, abgeschlossen mit 100Ω	
Sicherheitskette / Notaus	alle Eingänge sind unbedingt potentialfrei anzuschließen Kontaktbelastbarkeit: ≤ 26 VDC / ≤ 120 mA bei Unterbrechung der Sicherheitskette ist keine Bewegung des Antriebes mehr möglich, auch nicht in Totmann ab Werk nicht gebrückt	
Eingang Sicherheitsleiste:	für elektrische Sicherheitsleisten mit 1,2kΩ oder 8,2kΩ Abschlusswiderstand und für dynamische optische Systeme	
Relaisausgänge	werden induktive Lasten geschaltet (z.B. weitere Relais oder Bremsen), so müssen diese mit entsprechenden Entstörmaßnahmen (Freilaufdiode, Varistoren, RC-Glieder) ausgerüstet werden	
Relais K300: Standard Bremsrelais:	Wechslerkontakt zur Freischaltung von elektromechanischen Bremsen mit vorgeschalteten Bremsgleichrichter 230VAC / 3A Bei Auslösung von NOTAUS fällt das Bremsrelais ab.	
Relais K1 und K2: „Störung / Torpositionsmeldungen / Ampelfunktionen“	Wechslerkontakt potentialfrei min. 10mA max. 230VAC / 3A	<b>Einmal für Leistungsschaltung benutzte Kontakte können keine Kleinströme mehr schalten.</b>
Antriebsausgang:	Für Antriebe bis 0,75KW bei 230V Motordauerstrom bei 100% Einschaltdauer und 40°C Umgebungstemperatur: 5A Motordauerstrom bei 60% Einschaltdauer und 50°C Umgebungstemperatur: 5A Kurzzeitig überlastbar bis 15A für 0,5s Max. Länge der Motorleitung: 30m	
Bremswiderstandsbelastung (optional):	max. 1,5KW für max. 0,5 Sekunden. Wiederholrate min. alle 20 Sekunden.	
Temperaturbereich	Betrieb:	-10...+50°C
	Lagerung:	-25...+70°C
Luftfeuchte	bis 80% nicht kondensierend	
Vibration	schwingungsarme Montage, z.B. an einer gemauerten Wand	
Schutzart	IP54	
Gewicht	ca. 5 kg	
Richtlinien	Normen:	
EMV-Richtlinie: geändert durch:	89/336/EWG 91/263/EWG 92/031/EWG 93/068/EWG	EN 50081-1 / 03.93: Störaussendung, Wohnbereich EN 50081-2 / 03.94: Störaussendung, Industriebereich EN 61000-6-2 / 2001: Störfestigkeit, Industriebereich
Niederspannungsrichtlinie: geändert durch:	73/023/EWG 93/068/EWG	EN 60335-1 / 2003: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke / Teil 1
Baumuster geprüft nach:	EN12453 / 2001: EN12445 / 2001:	Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Prüfverfahren
Angewendete nationale technische Spezifikationen bzgl. der obigen Richtlinien	EN12978 / 2003:	Tore – Schutzeinrichtungen – Anforderungen und Prüfverfahren

### 3 Montage der Steuerung

#### ! WARNUNG

Während der Montage der Steuerung ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.

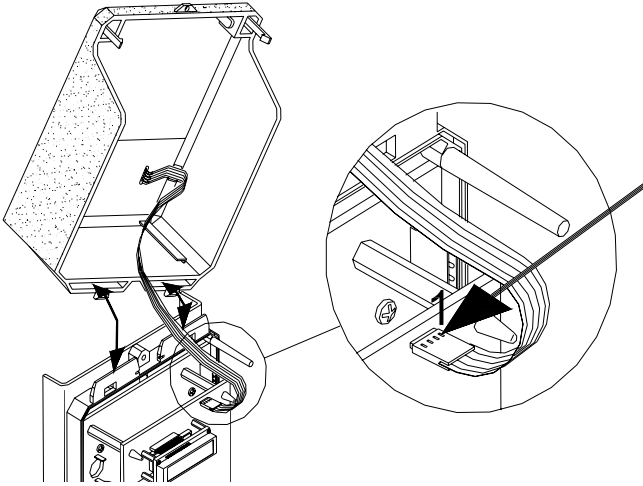


Abbildung 1: Montagestellung des Deckels Anschluss der Folientastatur

#### ! ACHTUNG

- Vor der Montage ist die Steuerung auf eventuelle Transport- oder sonstige Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigungen im Innenbereich der Steuerung können unter Umständen zu erheblichen Folgeschäden an der Steuerung bis hin zur Gesundheitsgefährdung für den Anwender führen.
- Das Berühren der Elektronikteile, besonders der Teile des Prozessorkreises, ist verboten. Elektronische Bauteile können durch elektrostatische Entladung geschädigt oder zerstört werden.
- Vor Öffnen des Gehäusedeckels ist sicher zu stellen, dass keine Bohrspäne, die auf dem Deckel liegen, ins Gehäuse fallen können.
- Es ist sicher zu stellen, dass die Steuerung spannungsfrei montiert wird.
- Nicht benutzte Kabeleinführungen müssen durch geeignete Maßnahmen geschlossen werden, um die Schutzart IP54 des Gehäuses zu gewährleisten.
- Die Kabeleinführungen dürfen keiner mech. Belastung, insbesondere Zugbelastungen, ausgesetzt werden.

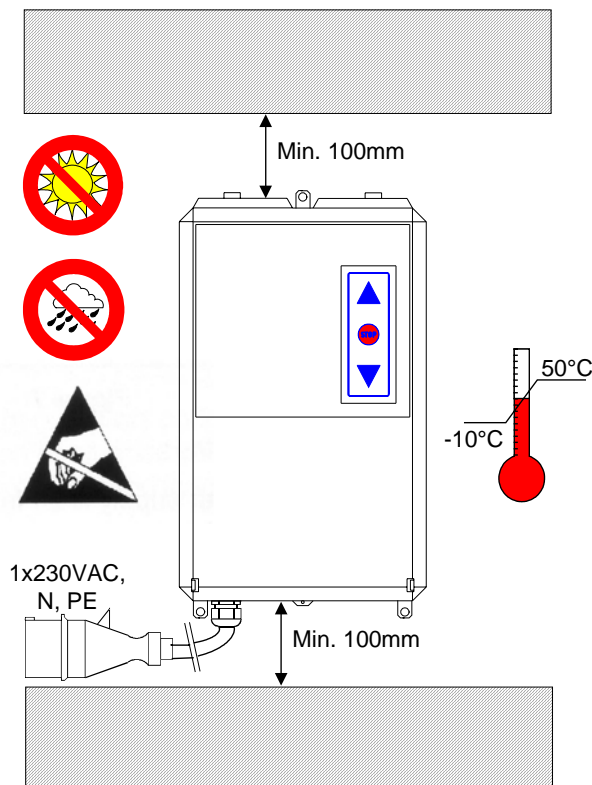


Abbildung 2: Montage der Steuerung

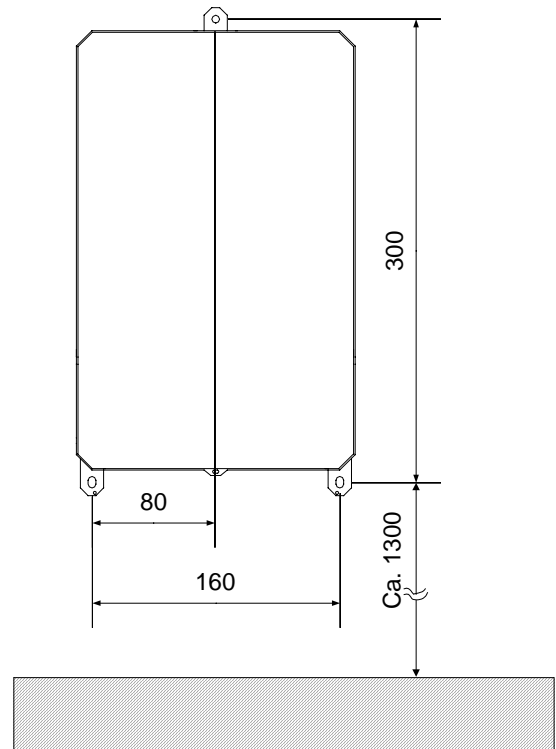


Abbildung 3: Bohrplan

## 4 Elektrischer Anschluss

### ! WARNUNG

- Anschluss-, Prüf- und Wartungsarbeiten an der offenen Steuerung dürfen nur in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden. Besonders zu beachten sind die unter dem Abschnitt Sicherheitshinweise aufgeführten Punkte.
- Nach Abschaltung der Steuerung stehen noch bis zu 5 Minuten gefährliche Spannung an.
- Ein Berühren der Elektronikteile ist aufgrund von Restspannungen gefährlich.
- Die Steuerung darf niemals mit geöffnetem Gehäusedeckel betrieben werden.

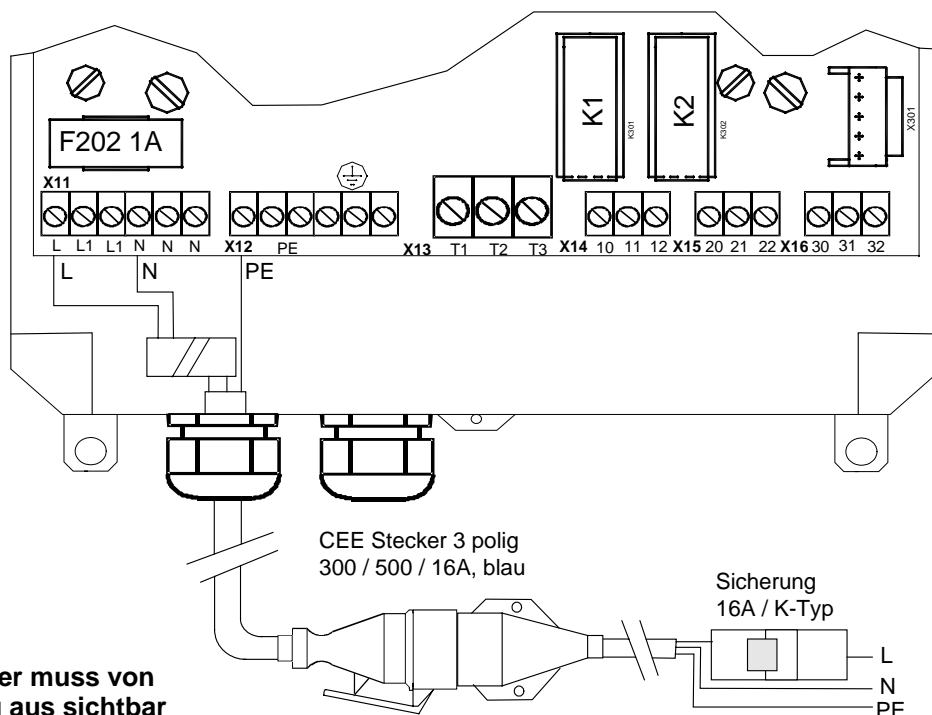
### ! ACHTUNG

- Vor erstmaligem Einschalten der Steuerung ist nach Komplettierung der Verdrahtung zu prüfen, ob alle Motoranschlüsse steuerung- und motorseitig festgezogen sind und der Motor korrekt in Stern oder Dreieck geschaltet ist. Lose Motoranschlüsse führen in der Regel zur Schädigung des Umrichters.
- Alle Steuerspannungseingänge sind galvanisch gegenüber der Versorgung durch eine Basisisolierung getrennt. Alle an der Steuerung anzuschließenden Komponenten müssen mindestens eine zusätzliche Isolierung mit einer Bemessungsspannung von > 230 V aufweisen (gem. EN 60335-1).

- Zur Einhaltung der EMV Richtlinien dürfen nur abgeschirmte, separate Motorleitungen eingesetzt werden, wobei der Schirm beidseitig (Motor- und Steuerungsseite) angeschlossen werden muss und keine weiteren Anschlüsse in der Leitung geführt werden dürfen. Maximale Leitungslänge: 30 m.
- Besonders bei schnelllaufenden Folientoren kommt es zu sehr hohen elektrostatischen Aufladungen. Durch die Entladung dieser Spannung kann es zur Schädigung der Steuerung kommen. Deshalb sind geeignete Gegenmaßnahmen zu treffen um elektrostatische Aufladung zu verhindern.
- Max. Anschlussquerschnitte der Leiterplattenklemmen:

	Eindrätig (starr)	Feindrätig (mit/ohne Aderendhülse)
Schraubklemmen	2,5	1,5
Steckklemmen	1,5	1,0
Motorklemmen	2,5	2,5
Netzanschluss	2,5	1,5

### 4.1 Anschluss der Versorgungsspannung



#### WICHTIG

Der Netzstecker muss von der Steuerung aus sichtbar und zugänglich sein.

Abbildung 4: Anschluss Netzleitung

## 4.2 Motoranschluss

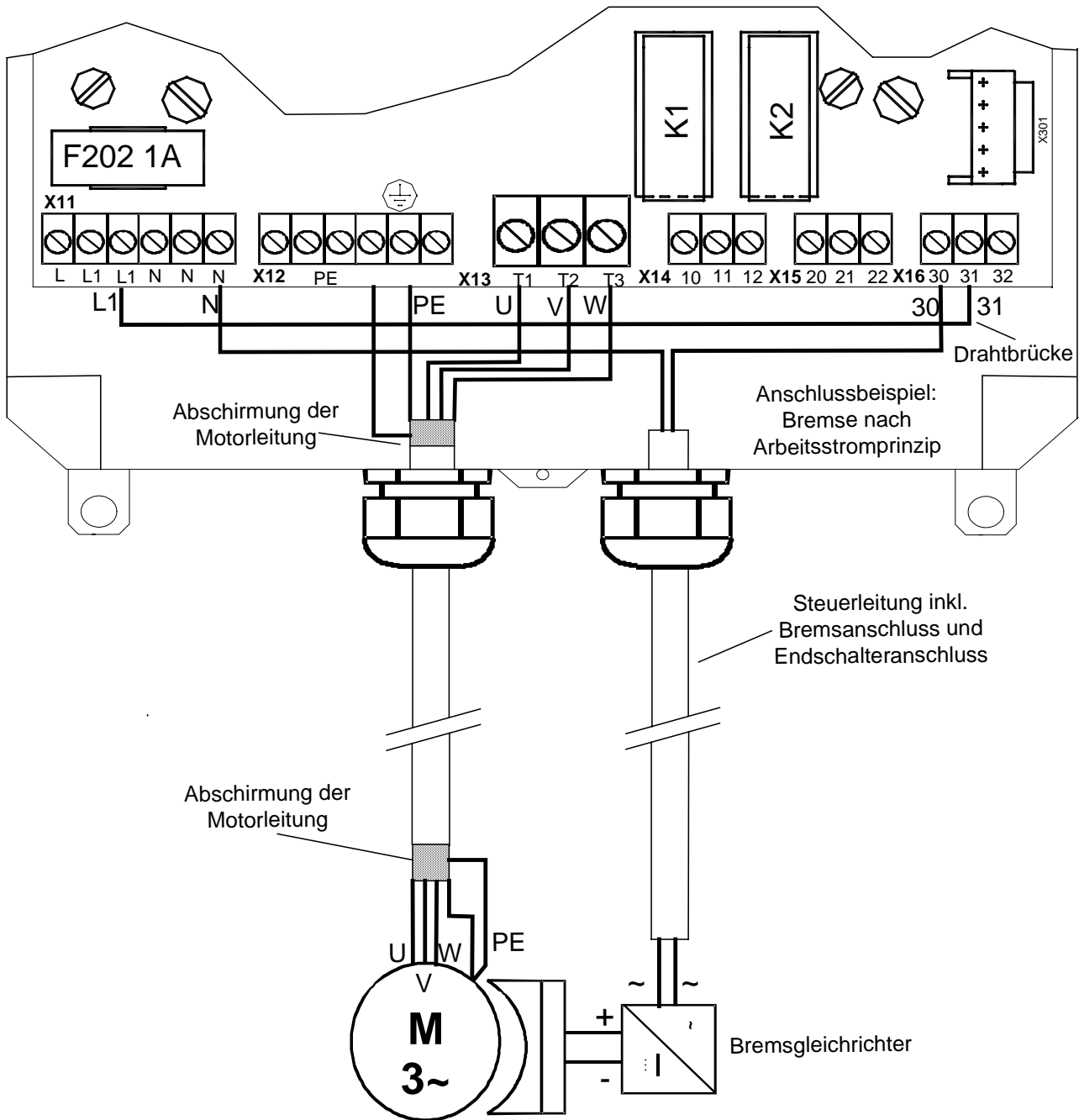


Abbildung 5: Motoranschluss

### **WICHTIG**

Um eine fehlerfreie Funktion der Torsteuerung TST FUS zu gewährleisten, muss eine abgeschirmte Motorleitung verwendet werden. Außerdem dürfen keine anderen Adern außer die des Motoranschlusses durch diese Leitung geführt werden.

Bei Antriebseinheiten mit elektromechanischer Bremse ist auf eine ausreichende Entstörung der Bremse zu achten. Wir empfehlen die Entstörung mit RC-Gliedern durchzuführen.

### 4.3 Anschluss der Sicherheitsleiste

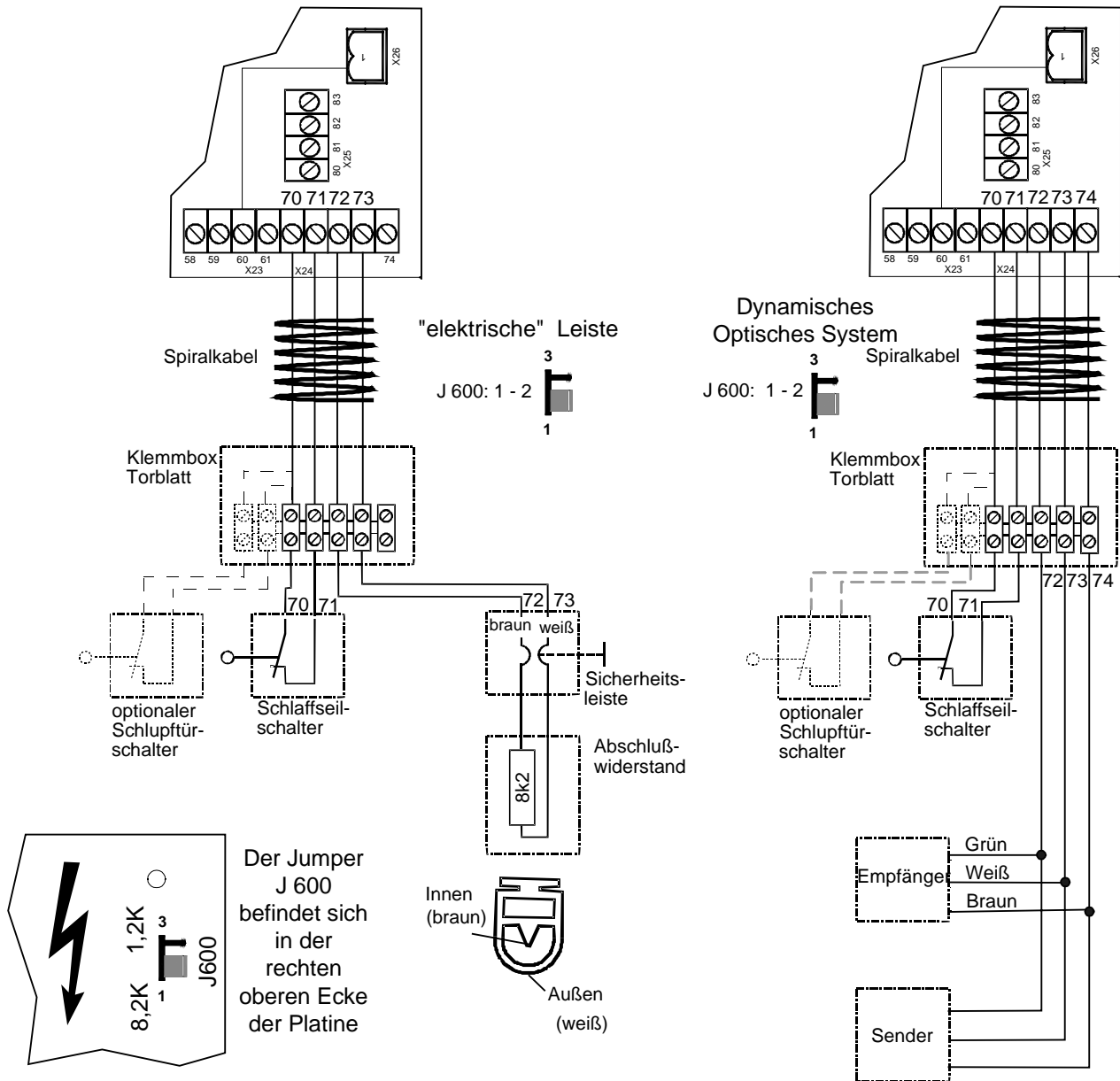


Abbildung 6: Anschluss Sicherheitsleiste

Es können verschiedene Typen von Sicherheitsleisten angeschlossen werden wie z.B.:

- Elektrische Sicherheitsleiste mit 1,2k $\Omega$  oder 8,2k $\Omega$  Abschlusswiderstand.
- Dynamische optische Systeme.

Ist einer dieser Sicherheitsleistentypen beim Einschalten der Torsteuerung TST FUS angeschlossen, so wird dieser automatisch erkannt.

**WICHTIG** Wird keine Sicherheitsleiste angeschlossen, ist eine automatische Zufahrt nicht möglich.

Der Anschluss weiterer Sicherheitsleistentypen ist möglich. Hierzu kontaktieren Sie bitte den Torhersteller.

## 4.4 Endschalteranschluss

Mit der Torsteuerung TST FUS können drei verschiedene Endschaltersysteme genutzt werden. In der Standardeinstellung wird ein Absolutwertgeber als Endschalter verwendet. Außerdem können mech. Nockenendschalter oder Inkrementalgeber verwendet werden.

### 4.4.1 Absolutwertgeber

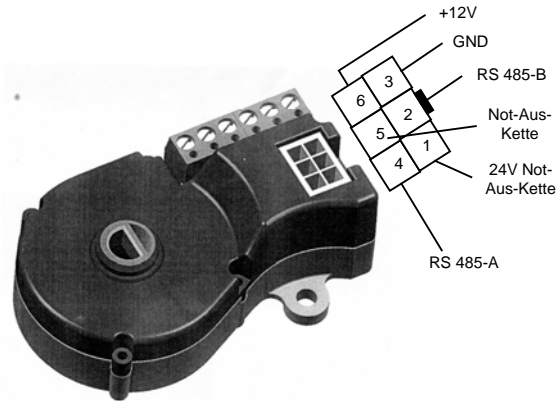


Abbildung 7: Absolutwertgeber

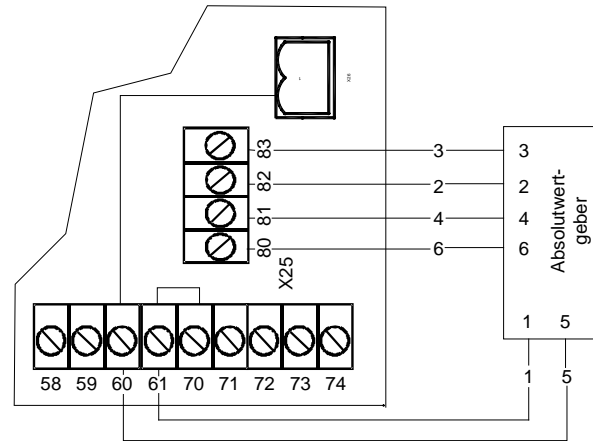


Abbildung 8: Anschluss Absolutwertgeber

### 4.4.2 Mechanische Endschalter

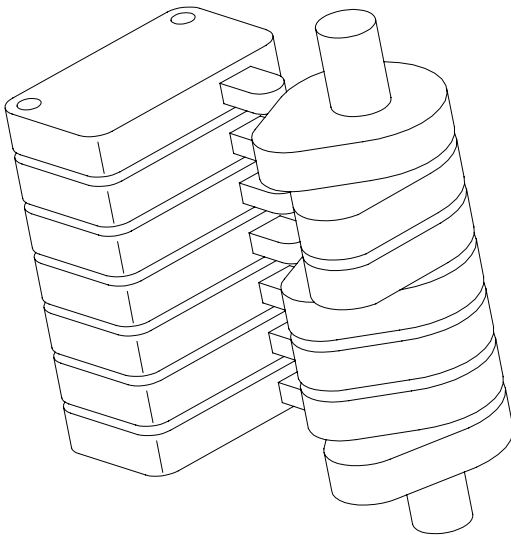


Abbildung 9: Nockenendschalter

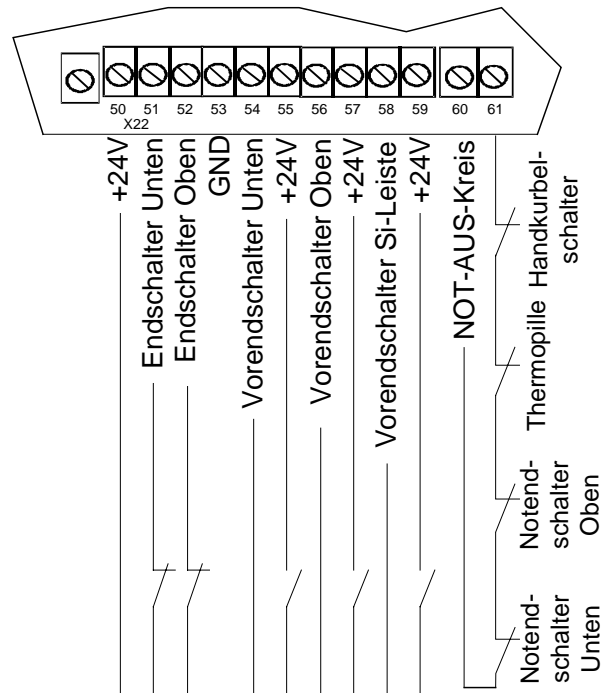


Abbildung 10: Anschluss Nockenendschalter

*☞ Alternativ können die Vorendschalter auch als Öffnerkontakte angeschlossen werden*

### 4.4.3 Inkrementalgeber



Abbildung 11: Beispiel Inkrementalgeber

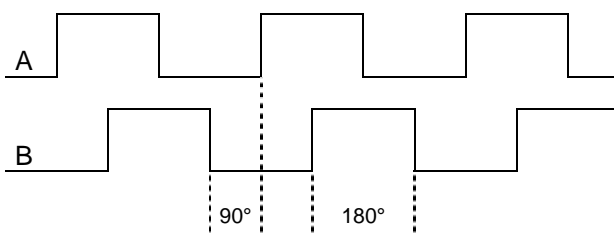


Abbildung 12: Funktionsweise Inkrementalgeber

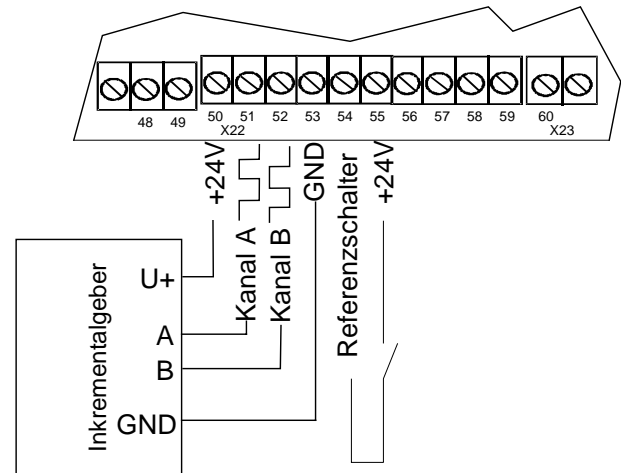







Abbildung 13: Anschluss Inkrementalgeber

#### **WICHTIG**


**Vor Inbetriebnahme der Steuerung den elektrischen Anschluss nochmals überprüfen.  
Durch Falschanschluss kann es zu Schäden am Gerät kommen.**

## 5 Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung







### Öffnen des Parametrierbetriebs

1.	 Torsteuerung ausschalten	Versorgung allpolig ausschalten (Sicherheitshinweise beachten)	7-Segmentanzeige erlischt verzögert nach mehreren Sekunden	
2.	 Schalter S200 auf ON schalten	Servicebetrieb wird aktiviert, und Schaltschrank schließen. (Position S200 siehe Kapitel 6.2)		
3.	 Torsteuerung einschalten	Steuerung einschalten	bei aktiviertem Servicemode blinkt der vordere Dezimalpunkt Inhalt der Anzeige abhängig vom Steuerungsstatus	. * . . .
4.	 STOP (permanent)	Stopp-Taster betätigen und betätigt halten	anstehende Meldungen werden angezeigt, z.B.:	E. 2 0 1
5.	 Auf (permanent)	zusätzlich Auf-Taster betätigen und betätigt halten	nach ca. 2 Sekunden warten: Im Parametriermode	P. 0 0 0


### Parameterauswahl bei geöffnetem Parametrierbetrieb

	 AUF oder ZU	gewünschten Parameter auswählen <b>ACHTUNG:</b> Nicht alle Parameter sind direkt einsehbar bzw. änderbar, abhängig von Passwort und eingestellter Positionierungsart	der Parameterwert kann angesehen oder verändert werden (siehe unten) Anzeige variiert mit der Auswahl	P. . . .
--	--	--	--	----------

### Parameterbearbeitung bei angewähltem Parameter

1.		Steuerung im Parametriermode	Anzeige des gewünschten Parameternamens	P. 0 1 0
2.	 STOP (kurz)	Öffnen des Parameters	es wird der aktuelle Parameterwert angezeigt:	5
3.	 Auf	Auf-Taster, um Parameterwert zu erhöhen	wird der aktuell gültige Parameterwert verändert, so blinken die Dezimalpunkte	6*
oder	 Zu	Zu-Taster, um Parameterwert zu verkleinern		4*
4.	 STOP (lang)	eingestellten Parameterwert abspeichern	der Parameter gilt als abgespeichert, wenn keine Punkte mehr blinken	6
oder	 STOP (kurz)	eingestellten Parameterwert verwerfen	Abbruch, der ursprüngliche Parameterwert wird wieder angezeigt	4
5.	 STOP (kurz)	zur Anzeige des Parameternamens wechseln	Anzeige des Parameternamens	P. 0 1 0

### Verlassen des Parametrierbetriebs

	 STOP (lang)	der Parametrierbetrieb wird sofort verlassen, Torbetrieb ist wieder aktiv	Es bleibt automatisch der zuletzt abgespeicherte Wert erhalten	. . . .
--	---	---	--	---------

### Reset der Steuerung durchführen

 gleichzeitig drücken und für ca. 3 Sekunden halten.

#### WICHTIG

Nach ca. 1h wird der Servicebetrieb selbständig zurückgesetzt. Um wieder in den Servicebetrieb zu gelangen die Steuerung kurz abgeschaltet und anschließend wieder eingeschaltet werden oder es muss ein Reset durchgeführt werden.



---

## 6 Grundeinstellungen

---

Um die Torsteuerung TST FUS in Betrieb zu setzen folgen Sie bitte den weiteren Schritten dieser Anleitung.


---


### 6.1 Automatische Abfrage der Grunddaten

---

Ist die Torsteuerung TST FUS nicht bereits vom Torhersteller voreingestellt, werden folgende Parameter automatisch abgefragt:

**WICHTIG** Damit die Torsteuerung TST FUS die Parameter automatisch abfragen kann, muss der DIP-Schalter S200 eingeschaltet sein (Position S200 siehe Abbildung 16: Position S200).

 Ist der DIP-Schalter S200 nicht eingeschaltet und die Grundparameter nicht eingestellt, wird der Fehler F.090 angezeigt.

 Die Anzeige „-1“ im Display dient der Steuerung als Zeichen dafür, dass dieser Parameter erzwungen abgefragt wird.

- **Positioniersystem P.205**

Das verwendete Endschalersystem muss mit Parameter P.205 eingestellt werden.

P.205: 0 = Mechanische Endschalter Version 1 (Abbildung 10: Anschluss Nockenendschalter)

P.205: 1 = Mechanische Endschalter Version 2 (Endschalter und Vorendschalter sind Öffner)

P.205: 2 = Inkrementalzähler als Endschalter

P.205: 3 = Absolutwertgeber DES-A

P.205: 4 = Absolutwertgeber TST PB-A

P.205: 5 = SSI Geber (nur in Verbindung mit UL-Version)

P.205: 6 = Reserviert

P.205: 7 = Absolutwertgeber DES-B

P.205: 8 = Absolutwertgeber TST PD

- **Referenzschalterprofil P.25F**

Wird ein Inkrementalzähler als Endschalter verwendet, muss mit Parameter P.25F ein Referenzschaltertyp und das Verhalten der Steuerung nach dem Einschalten definiert werden.

P.25F: 0 = Die untere Endlage muss in Totmann-Betrieb angefahren und gespeichert werden.

P.25F: 1 = Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen Referenzschalter Unten synchronisiert.

P.25F: 2 = Nach dem Einschalten wird automatisch auf die Sicherheitsleiste synchronisiert.

P.25F: 3 = Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen Referenzschalter Oben synchronisiert.

P.25F: 4 = Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen mech. Anschlag Oben synchronisiert.

P.25F: 5 = Nach dem Einschalten wird automatisch auf Sicherheitsleiste und anschließend auf Anschlag Oben synchronisiert.

P.25F: 6 = Nach dem Einschalten wird automatisch auf Sicherheitsleiste und anschließend auf einen Referenzschalter Oben synchronisiert.

P.25F: 7 = Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen Referenzschalter Unten und anschließend auf Anschlag Oben synchronisiert.

- **Motordaten P.100 – P.103**

Folgende Parametereinstellung dient der Torsteuerung TST FUS zum einlernen des verwendeten Motortyps. Die Daten sind vom Typenschild abzulesen und in den entsprechenden Parametern einzutragen.

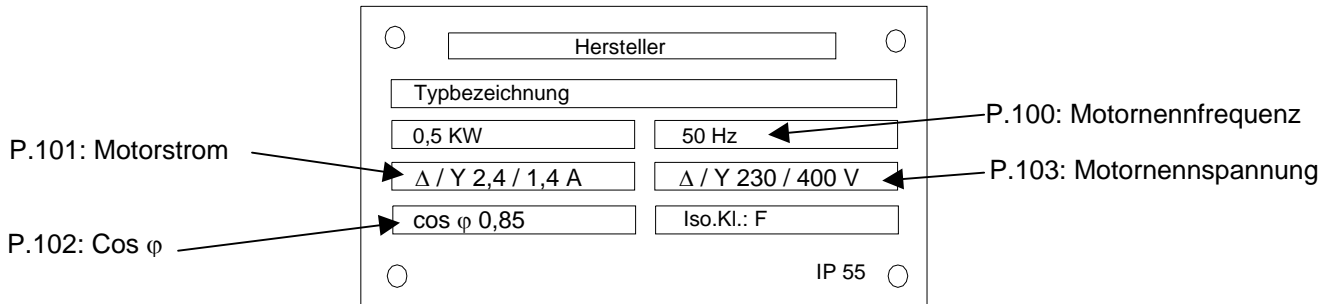


Abbildung 14: Beispiel Motortypenschild (Abb. ähnlich)

**WICHTIG** Beachten Sie unbedingt Y/Δ Schaltung des Motors. Die Motordaten müssen entsprechend der Schaltung des Motors eingetragen werden. 400V-Einstellung ist nicht sinnvoll, da die Torsteuerung TST FUS maximal 230V Motorspannung ausgeben kann.

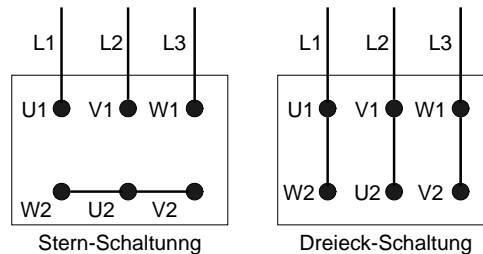


Abbildung 15: Stern- / Dreieckschaltung

☞ Die automatische Abfrage der Grunddaten kann durch Drücken der ▲ AUF Taste während dem EIN-Schalten der Steuerung abgebrochen werden. Hier erfolgt der direkte Einsprung in die Parametrierebene.

## 6.2 Parameter ändern

☞ Eine Änderung der Grunddaten ist nicht notwendig, wenn diese zuvor automatisch abgefragt und eingestellt wurden.

Um Parameter zu ändern gehen Sie wie folgt vor:

- Ziehen Sie den Netzstecker
- Schalten Sie den DIP-Schalter S200 ein.
- Stecken Sie den Netzstecker ein.
- Drücken Sie die STOP- und die ▲ AUF-Taste gleichzeitig für ca. 3 sec. um in den Parametriermode der Torsteuerung zu gelangen.
- Ändern Sie die gewünschten Parameter.
- Nach Abschluss der Einstellungen verlassen Sie den Parametriermode durch drücken der STOP-Taste für ca. 3 sec.

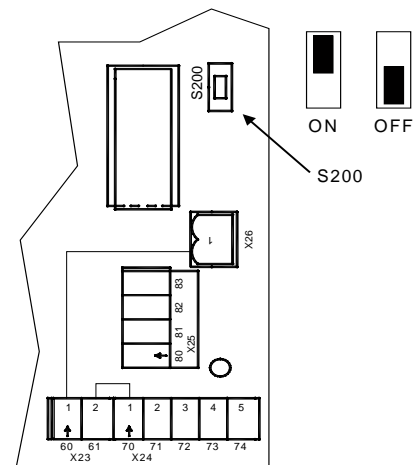


Abbildung 16: Position S200

---

## 7 Inbetriebnahme...

---

### **⚠ WARNUNG**




Vor Inbetriebnahme der Steuerung ist der elektrische Anschluss und der korrekte Sitz der Steckkarten zu prüfen.

Nach erfolgter Inbetriebnahme müssen alle Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion geprüft werden.



---

### 7.1 ... mit Absolutwertgeber oder Inkrementalgeber


---

1. EICH-Modus durch kurzzeitiges drücken der  STOP-Taste öffnen
2. Position Tor-ZU mit der Folientaste  ZU anfahren und durch drücken der  STOP-Taste für ca. 3 sec. speichern.

**WICHTIG** Bewegt sich das Tor nicht fehlt dem Motor Kraft. Mit Hilfe des Boost (Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten) kann dem Motor mehr Kraft gegeben werden. (siehe Kapitel 7.4), ggf. Freischaltung der Bremse prüfen.

3. Position Tor AUF mit der Folientastatur  AUF anfahren und durch drücken der  STOP-Taste für ca. 3 sec. speichern.


**WICHTIG** Bewegt sich das Tor nicht fehlt dem Motor Kraft. Mit Hilfe des Boost (Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten) kann dem Motor mehr Kraft gegeben werden. (siehe Kapitel 7.4), ggf. Freischaltung der Bremse prüfen.

 Durch die anschließende Fahrt des Tores im Automatikbetrieb werden die Vorendscharter und Rampen automatisch eingestellt.

---

### 7.2 ... mit mechanischen Endschaltern


---

1. Tor mit  ZU-Taster ca. 50cm vor die geschlossene Position fahren

**WICHTIG** Bewegt sich das Tor nicht fehlt dem Motor Kraft. Mit Hilfe des Boost (Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten) kann dem Motor mehr Kraft gegeben werden. (siehe Kapitel 7.4), ggf. Freischaltung der Bremse prüfen.

**WICHTIG** Entfernung hängt sehr stark vom Tortyp und der Geschwindigkeit ab, bei schnellen Toren Wert vergrößern.

Bei falscher Bewegungsrichtung des Tores: falsches Motordrehfeld, Steuerung ausschalten und 2 Motoranschlüsse tauschen.

2. unteren Vorendscharter so einstellen, dass er gerade auslöst
3. Tor mit  ZU-Taster ca. 10cm vor die geschlossene Position fahren

**WICHTIG** Entfernung hängt sehr stark vom Tortyp und der Geschwindigkeit ab, bei schnellen Toren Wert vergrößern.

4. unteren Endscharter so einstellen, dass er gerade auslöst

**WICHTIG** Endscharter darf in den Endpositionen nicht überfahren werden!

5. Tor mit  AUF-Taster ca. 50cm vor die geöffnete Position fahren

**WICHTIG** Bewegt sich das Tor nicht fehlt dem Motor Kraft. Mit Hilfe des Boost (Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten) kann dem Motor mehr Kraft gegeben werden. (siehe Kapitel 7.4), ggf. Freischaltung der Bremse prüfen.


**WICHTIG** Entfernung hängt sehr stark vom Tortyp und der Geschwindigkeit ab, bei schnellen Toren Wert vergrößern.

6. oberen Vorendschalter so einstellen, dass er gerade auslöst.
7. Tor mit ▲ AUF-Taster ca. 10cm vor die geöffnete Position fahren.

**WICHTIG** Entfernung hängt sehr stark vom Tortyp und der Geschwindigkeit ab, bei schnellen Toren Wert vergrößern.

8. oberen Endschalter so einstellen, dass er gerade auslöst

**WICHTIG** Endschalter darf in den Endpositionen nicht überfahren werden!

9. Falls erforderlich für Tortyp: NOT-Endschalter oben und unten einstellen  
Öffnerkontakte z.B. im Sicherheitskreis in Reihe mit Thermopille anschließen.
10. Durch drücken der Tasten  STOP und ▲ AUF in den Parametriermode springen und Parameter P.980 „Servicebetrieb“ anwählen, öffnen und Parameterwert „2“ auf „0“ stellen (Automatikmode)
11. Endschalterpositionen Tor AUF und Tor ZU bei Bedarf durch Feineinstellung der Endpositionen im Automatikbetrieb korrigieren.

**! WARNUNG** Um unbeabsichtigtes Fahren des Tores zu vermeiden, die Verstellung der Endschalter nur bei betätigtem NOTAUS oder abgeschalteter Steuerung durchführen !

12. Tor kann jetzt im Automatikbetrieb gefahren werden.

---

### 7.3 Neuanforderung des Einlernens der Endlagen

---

Sind die Endlagen bei Verwendung von elektronischen Endschaltern bereits vorab eingelernt worden, diese aber für das Tor nicht geeignet sind, kann das Einlernen der Endlagen neu angefordert werden.

Hierzu muss folgender Parameter eingestellt werden:

P.210: 5 = Neueinlernen aller Endlagen

---





### 7.4 Boost / Leistungssteigerung bei kleinen Geschwindigkeiten


---

Der Boost dient zur Leistungssteigerung der Antriebe im unteren Drehzahlbereich. Es kann sowohl eine zu kleine als auch eine zu große Einstellung des Boost zu einem Fehler im Torlauf führen. Der Einstellbereich des Boost ist 0-30%. Ist ein zu großer Boost eingestellt, wird dieser zu einem Überstromfehler (F.510/F.410) führen. In diesem Fall muss der Boost verkleinert werden.

Ist der Boost klein oder 0 und der Motor hat trotzdem nicht genügend Kraft das Tor zu bewegen, muss der Boost erhöht werden.

Aufgrund der Vielzahl der möglichen Tortypen ist die korrekte Einstellung des Boost durch Versuche zu ermitteln.

1. Parametriermode durch gleichzeitiges drücken der  STOP und ▲ AUF Taste öffnen.
2. Parameter Boost durch betätigen der ▲ ▼ Pfeiltasten aufrufen. Der Boost ist für AUF- und ZU-Fahrt getrennt einstellbar.  
Boost für Auffahrt: P.140.  
Boost für Zufahrt: P.145
3. Parameter durch kurzes betätigen der  STOP Taste öffnen und mit den ▲ ▼ Pfeiltasten in kleinen Schritten von max. 5 ändern und anschließend mit  STOP Taste (lang) speichern.
4. Nach Änderung des Boost Parametriermode durch langes betätigen der  STOP Taste verlassen und Einstellung im Fahrbetrieb testen.

 Mit Hilfe des Diagnoseparameters P.910 = 2 kann der aktuell fließende Motorstrom im Display angezeigt werden. Der Boost sollte so eingestellt werden, dass der Motorstrom möglichst klein bleibt.

## 8 Weitere Anschlussmöglichkeiten

### 8.1 Lichtschanke

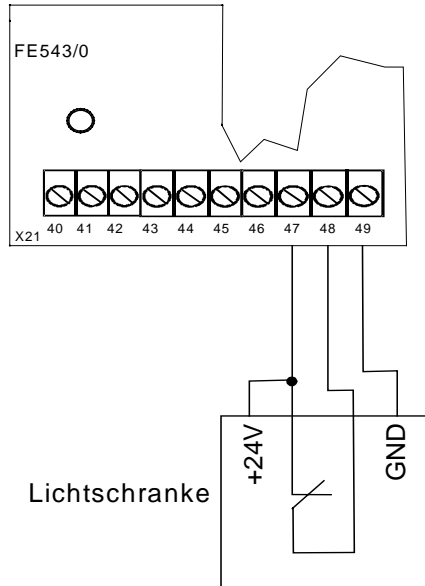


Abbildung 17: Anschluss Lichtschanke

### 8.2 Externe Befehlsgeber

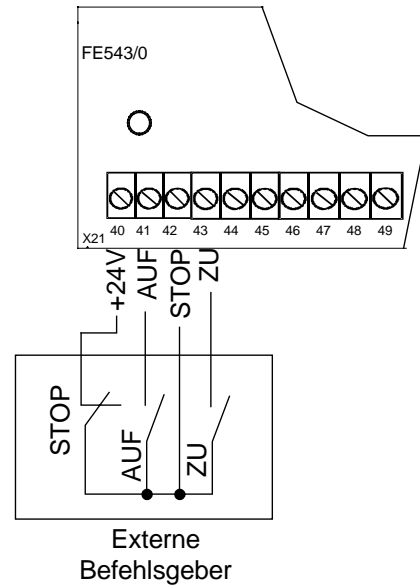
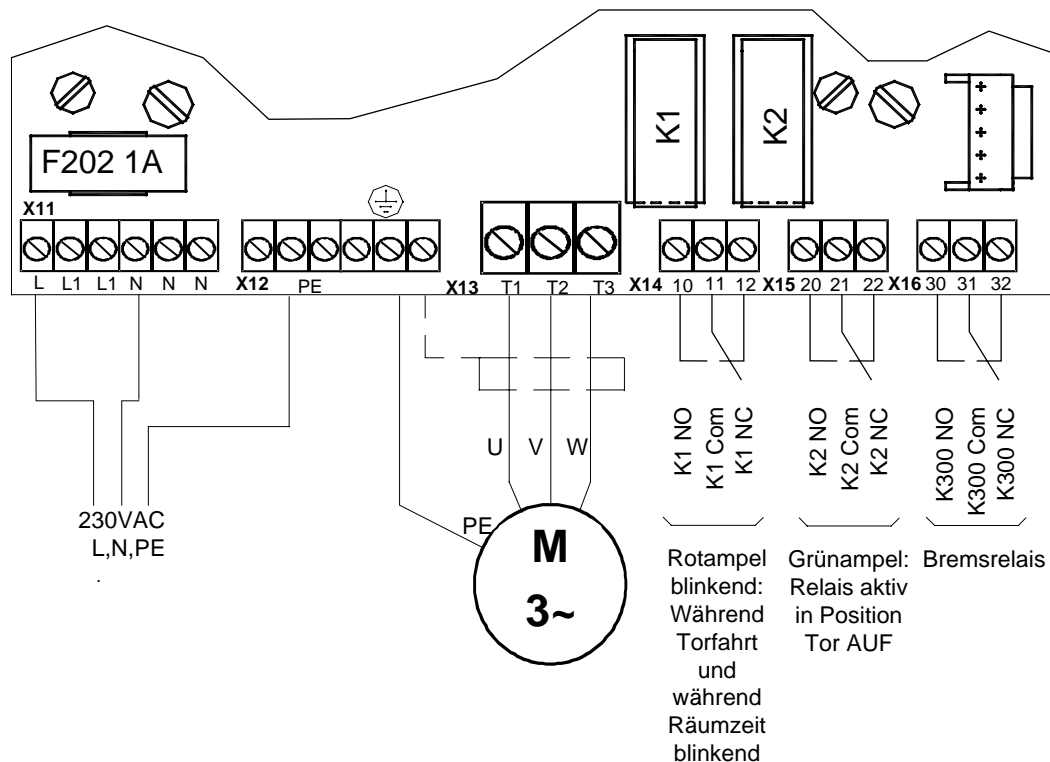


Abbildung 18: Anschluss externe Befehlsgeber

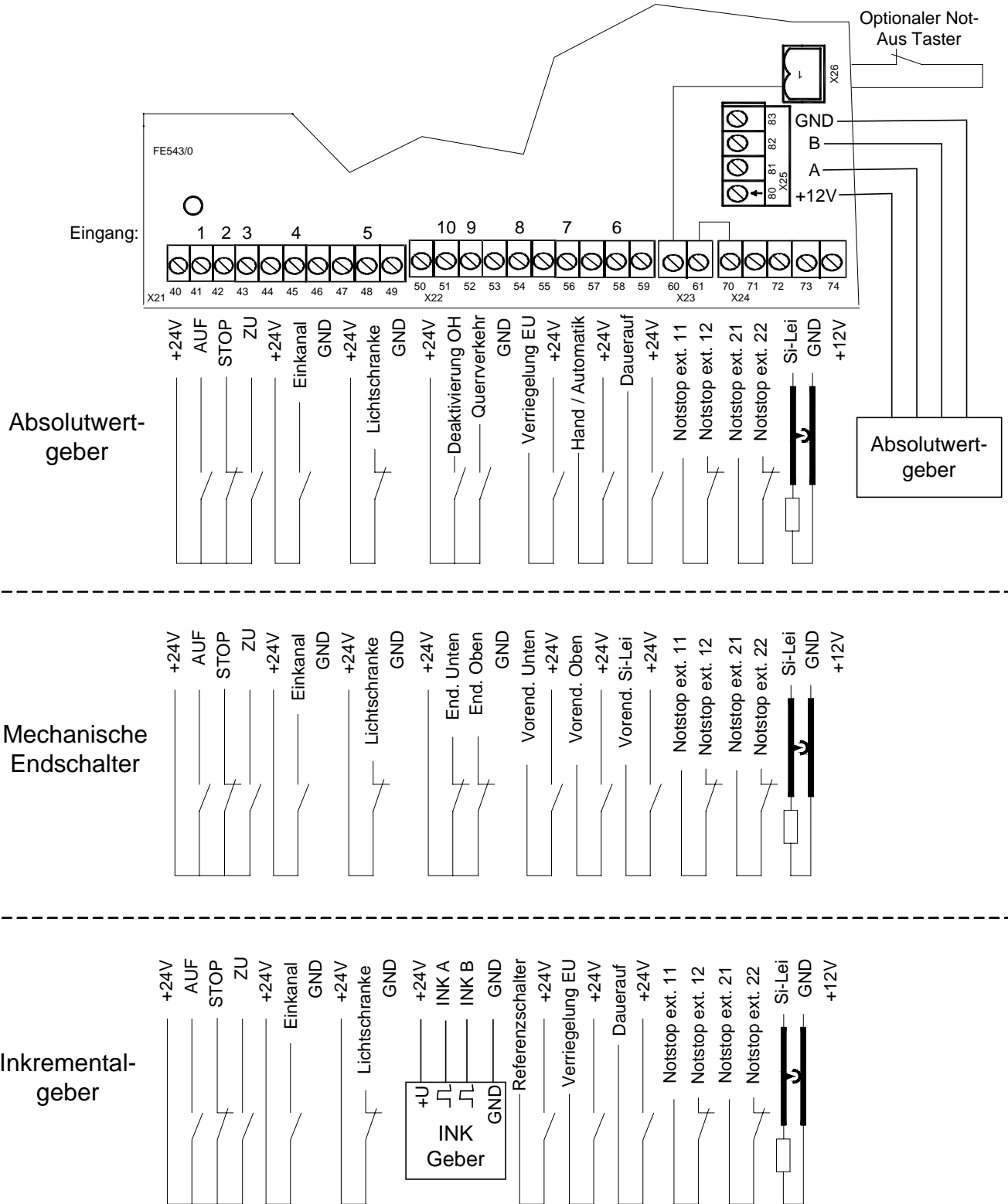
**WICHTIG**

Die standardmäßig eingelegten Drahtbrücken (Klemme 47-48 und Klemme 40-42) sind vor Anschluss der Lichtschanke oder des externen Befehlsgebers zu entfernen.

## 9 Übersicht Ausgänge



10 Übersicht Eingänge



## 11 Funktionen

P.	[Einheit] Stellbereich	Torfunktionen	ab Werk
000	[Zyklen]	Anzeige Tor-Zyklen-Zähler Darstellung: 1234567 ⇒ 1234. ▼-betätigen .567 Darstellung: 67 ⇒ 67	
005	[Zyklen]	Anzeige der Anzahl der noch fahrbaren Torzyklen bis eine Wartung notwendig wird. Darstellung: 1234567 ⇒ 1234. ▼-betätigen .567 Darstellung: 67 ⇒ 67	
010	[s] 0..200	Offenhaltezeit 1 (Endlage Oben - Eo) 0 = Schließautomatik deaktiviert	10
011	[s] 0..200	Offenhaltezeit 2 (Zwischenhaltposition - E1) 0 = Schließautomatik deaktiviert	10

P.	[Einheit] Stellbereich	Motorenndaten	ab Werk
100	[Hz] 30..200	Motor-Nennfrequenz (vgl. Typenschild, Y/Δ beachten)	-1
101	[A] 0..9,9	Motor-Nennstrom (vgl. Typenschild, Y/Δ beachten)	-1
102	[%] 40..100	Leistungsfaktor $\cos \varphi$ (vgl. Typenschild: $\cos \varphi : 0,63 \rightarrow 63$ )	-1
103	[V] 100.. 500	Motor-Nennspannung (vgl. Typenschild, Y/Δ beachten) Die Motorkennlinie wird anhand der Nennfrequenz und der Nennspannung automatisch berechnet. <b>ACHTUNG: 230 V-Antriebe haben an 400 V Netzversorgung die 1,7 fache Nennleistung! Die maximalen Kenndaten der Motoren- und Getriebehersteller sind unbedingt zu beachten!</b>	-1
130	0..1	Motor-Drehfeld 0: Rechts-Drehfeld 1: Links-Drehfeld	1

P.	[Einheit] Stellbereich	Leistungsanhebung / Boost	ab Werk
140	[%] 0..30	Spannungsanhebung der U/f-Kennlinie (Boost) in % der Nennspannung bei Auffahrt → Leistungsanhebung im unteren Drehzahlbereich	0
145	[%] 0..30	Spannungsanhebung der U/f-Kennlinie (Boost) in % der Nennspannung bei Zufahrt → Leistungsanhebung im unteren Drehzahlbereich	0

P.	[Einheit] Stellbereich	Auswahl des Endschalersystems	ab Werk
205	0..8	Auswahl Positioniersystem: 0. Endschalter 1 (Endschalter als Öffner, Vorendschalter Schließer) 1. Endschalter 2 (Endschalter und Vorendschalter als Öffner) 2. Inkrementalgeber (Referenzschalter in Endlage unten) 3. Absolutwertgeber DES-A 4. Absolutwertgeber TST PB-A 5. SSI Geber (nur in Verbindung mit UL-Variante) 6. Reserviert 7. Absolutwertgeber DES-B 8. Absolutwertgeber TST PD	-1

P.	[Einheit] Stellbereich	Einlernen der Endlagen bei elektronischen Endschaltern	ab Werk
<b>210</b>	0..5	Auswahl der durch Totmann-Fahrt zu eichenden Position ("teach in"): 0: no → keine/Abbruch 1: Eu → Endschalter Unten, Oben (Zwischenhalt siehe P244) 2: Eo → Endschalter Oben (Zwischenhalt siehe P244) 3: uo → Endschalter Unten und Oben 4: E1 → Endschalter Zwischenhalt (P244 wird ignoriert) 5: al → (alle) Endschalter Unten, Oben & Zwischenhalt (lt. P244)	0

P.	[Einheit] Stellbereich	Korrektur der Endlagen bei elektronischen Endschaltern	ab Werk
<b>215</b>	0..1	Anforderung der Neuberechnung der Vorendschalterpositionen und Endschalterbänder 0: keine Korrektur vornehmen 1: Anforderung Korrektur der Endschalterbänder und Vorendschalter <b>Parameter nur aktiv, wenn automatische Korrektur ab Werk eingestellt.</b>	0
<b>221</b>	[Ink] ± 125	Korrekturwert für Endlage Unten (wird bei neuer Eichung auf 0 gesetzt !)	0
<b>231</b>	[Ink] ± 60	Korrekturwert für Endlage Oben (wird bei neuer Eichung auf 0 gesetzt !)	0

P.	[Einheit] Stellbereich	Referenzschalterprofil	ab Werk
<b>25F</b>	0..9	0: Die untere Endlage muss in Totmann-Betrieb angefahren und gespeichert werden. 1: Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen Referenzschalter Unten synchronisiert. 2: Nach dem Einschalten wird automatisch auf die Sicherheitsleiste synchronisiert. 3: Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen Referenzschalter Oben synchronisiert. 4: Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen mech. Anschlag Oben synchronisiert. 5: Nach dem Einschalten wird automatisch auf Sicherheitsleiste und anschließend auf Anschlag Oben synchronisiert. 6: Nach dem Einschalten wird automatisch auf Sicherheitsleiste und anschließend auf einen Referenzschalter Oben synchronisiert. 7: Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen Referenzschalter Unten und anschließend auf Anschlag Oben synchronisiert. 8: Synchronisation auf Anschlag in Endlage Oben und Unten 9: Manuelle Synchronisation der Endlage Unten und Oben	-1

P.	[Einheit] Stellbereich	Geschwindigkeiten	ab Werk
<b>310</b>	[Hz] 6..200	Frequenzvorgabe schnelle Auffahrt (Fahrfrequenz bis Vorendschalter Oben) → ggf. Vorendschalter anpassen	60
<b>350</b>	[Hz] 6..200	Frequenzvorgabe schnelle Zufahrt (Fahrfrequenz bis Vorendschalter Unten) → ggf. Vorendschalter anpassen <b>ACHTUNG: Schließkräfte an Sicherheitsleiste beachten!</b>	40



P.	[Einheit] Stellbereich	Diagnose	ab Werk
<b>910</b>	0..22	Auswahl des Anzeigemodus (auf Anforderung über STOP-Taster bzw. während der Motorfahrt) 0: Steuerungsablauf (Automatik) 1. [Hz] aktuelle Drehfeldfrequenz 2. [A] aktueller Motorstrom (> 1A) 3. [V] aktuelle Motorspannung 4. [A] aktueller Zwischenkreisstrom (Wirkstrom) 5. [V] Zwischenkreisspannung 6. [°C] Endstufentemperatur in °C 7. [°F] Endstufentemperatur in °F 8. zuletzt gemessene Laufzeit (1/10 bis 99,9s, 1/1 ab 100s) Nur bei elektronischem Endschalter sinnvoll: 9. [Ink] aktueller Positionsverlauf 10. [Ink] aktuelle Referenzposition 11. [dig] aktueller Kanal1-Wert von Absolutwertgeber 12. [dig] aktueller Kanal2-Wert von Absolutwertgeber 13. [dig] aktueller Referenzspannung (2,5V) 14. 14: Temperatur im Gehäuse in [°C] 15. 15: Temperatur im Gehäuse in [°F] 16. Reserviert 17. Reserviert 18. Geschwindigkeit der Welle des TST PD. ☞ <i>Nur bei Verwendung TST PD</i> 19. Reserviert 20. Reserviert 21. Anzahl Positionsanforderungen ohne gültige Antwort vom Positionsgeber 22. Anzahl fehlerhaft empfangener Zeichen im TST PD (aktiviert auch gleichzeitig die Ausgabe in P.955)	0
<b>920</b>	Eb 1 Eb 2 Eb 3 Eb 4 Eb 1 Eb 2 Eb 3 Eb 4 Ebcl Eb -	Anzeige Fehlerspeicher / Störungen ⇒ Öffnen durch erneutes Betätigen von Folie-Stop, ⇒ Wechseln mit Folie-Auf/Folie-Zu ⇒ Schließen durch Betätigen von Folie-Stop. ⇒ Verlassen durch Abbruch "EB-". <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eb 1 → Fehlermeldungen 1 (aktuellste)      bzw. Er--</li> <li>• Eb 2 → Fehlermeldungen 2                      bzw. Er--</li> <li>• Eb 3 → Fehlermeldungen 3                      bzw. Er--</li> <li>• Eb 4 → Fehlermeldungen 4                      bzw. Er--</li> <li>• Eb 5 → Fehlermeldungen 1                      bzw. Er--</li> <li>• Eb 6 → Fehlermeldungen 2                      bzw. Er--</li> <li>• Eb 7 → Fehlermeldungen 3                      bzw. Er--</li> <li>• Eb 8 → Fehlermeldungen 4                      bzw. Er--</li> <li>• Ebcl → gesamten Fehlerspeicher löschen</li> <li>• Eb - → Abbruch</li> </ul> (Anzeige noEr: kein Fehler vorhanden)	Eb 1
<b>925</b>		Anzeige der Softwareversion	
<b>930</b>	[s] 0..120,0	Laufzeit des Motors während der letzten Torfahrt	
<b>940</b>	[V]	Anzeige der Netzeingangsspannung	


<b>P.</b>	<b>[Einheit] Stellbereich</b>	<b>Servicebetriebsarten</b>	<b>ab Werk</b>
<b>973</b>	0..1	Quittierung des Servicezählers: Quittieren (1) / Abbruch (0)	0
<b>980</b>	0..3	erweiterter Servicebetrieb 0: Automatik (Auf- und Zufahrt in Selbsthaltung) 1: Totmann Zu (Handbetrieb Zufahrt / Automatik Auffahrt) 2: Totmann (Handbetrieb für Auf- und Zufahrt) 3: Notfahrt (Totmann Auf- und Zufahrt, alle Fehler und Sicherheiten werden ignoriert).	0
<b>999</b>	0..FFFF	Passworteingabe	1

## 12 Übersicht Meldungen

Fehler können, sofern sie sich nicht selbständig zurück setzen, quittiert werden.

**⚠️ WARNUNG** Es muss zuerst die Ursache des Fehlers beseitigt werden, bevor die entsprechende Meldung quittiert wird.

Dazu betätigt man die  STOP-Taste und hält sie fest und drückt anschließend den NOT-AUS-Taster ein.

Alternativ kann auch die  STOP-Taste für ca. 5 Sekunden betätigt werden.

Fehlerhafte Endlagen		
<b>F.000</b>	Torposition außerhalb oben	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu kleiner Parameterwert für oberen Notendschalter</li> <li>oberer Endschalterbereich (Endschalterband) zu klein</li> <li>mechanische Bremse defekt oder falsch eingestellt</li> </ul>
<b>F.005</b>	Torposition außerhalb unten	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu kleiner Parameterwert für unteren Notendschalter</li> <li>unterer Endschalterbereich (Endschalterband) zu klein</li> <li>mechanische Bremse defekt oder falsch eingestellt</li> </ul>

Unplausibilitäten im Torlauf		
<b>F.020</b>	Laufzeit überschritten (während Auffahrt, Zufahrt oder Totmann)	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktuelle Motorlaufzeit hat eingestellte maximale Laufzeit überschritten, eventuell Tor schwergängig oder blockiert.</li> <li>bei Einsatz von mechanischen Endschaltern hat einer der Endschalter nicht ausgelöst</li> </ul>
<b>F.030</b>	Schleppfehler (Positionsänderung des Tores ist geringer als erwartet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tor oder Motor ist blockiert</li> <li>zu geringe Leistung für Anzugsmoment</li> <li>zu geringe Geschwindigkeit</li> <li>Mechanischer Endschalter wurde nicht verlassen oder ist defekt</li> <li>Befestigung zur Achse des Absolutwertgebers oder des Inkrementalgebers nicht festgezogen</li> <li>falsches Positioniersystem ausgewählt (<b>P.205</b>)</li> </ul>
<b>F.031</b>	erfasste Drehrichtung weicht von der erwarteten Drehrichtung ab	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei Einsatz von Inkrementalgebern: Kanal A und B vertauscht</li> <li>Motordreh Sinn wurde gegenüber Eichung vertauscht</li> <li>Zu starkes "Durchsacken" beim Losfahren, Bremse löst zu früh oder zu wenig Drehmoment, eventuell Boost anpassen.</li> </ul>
<b>F.043</b>	Störung des Vorendschafters für die Lichtschranke	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Vorendschalter für die Lichtschranke bleibt auch in der mittleren Endlage, bzw. in der oberen Endlage belegt.</li> </ul>

Fehlermeldungen des Inkrementalgeber		
<b>F.050</b>	Referenzschalterposition weicht vom zulässigen Bereich ab. Während zyklischer Synchronisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzschalter löst permanent aus (defekt)</li> <li>Referenzschalter löst zu weit von der ausgewählten Referenz aus.</li> <li>Referenzschalter löst im Endschalterband aus</li> <li>P270 und P280 stehen beide auf Referenzschalter</li> </ul>
<b>F.051</b>	Referenzschalterposition weicht vom zulässigen Bereich ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzschalter liegt im Endschalterband</li> <li>Referenzschalter ist außerhalb 15% EO</li> <li>Referenzschalter defekt</li> </ul>
<b>F.052</b>	Referenzschalter nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Referenzschalter wird während der automatischen Synchronisation nach dem Einschalten nicht innerhalb 20% EO erkannt.</li> <li>In der zugehörigen Endlage wird der Referenzschalter nicht erkannt.</li> </ul>

Wartungszähler überschritten		
<b>F.080</b>	Störung: Wartung ist notwendig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicezähler ist abgelaufen</li> </ul>

Parameter nicht eingestellt		
<b>F.090</b>	Steuerung nicht parametrisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Grundparameter (P.205, P.100 bis P.103) der Steuerung TST FUS wurden noch nicht eingestellt.</li> </ul>

Störungen der Sicherheitskette		
<b>F.201</b>	interner Notaus "Pilztaster" ausgelöst  oder Watchdog (Rechnerüberwachung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notstopp-Kette war ab Eingang "interner Notaus" unterbrochen, ohne dass Parametriermodus ausgewählt wurde</li> <li>interne Parameter- oder EEPROM-Überprüfungen fehlerhaft, durch Betätigen der STOP-Folientaste werden nähere Angaben zur Ursache ausgegeben</li> </ul>
<b>F.211</b>	externer Notstopp 1 ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notstopp-Kette war ab Notstopp-Eingang 1 unterbrochen</li> </ul>
<b>F.212</b>	externer Notstopp 2 ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notstopp-Kette war ab Notstopp-Eingang 2 unterbrochen</li> </ul>

Störungen der Sicherheitskette		
<b>F.360</b>	Kurzschluss am Leisteneingang erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitungsschluss erkannt bei Leisten mit Öffnerkontakt</li> </ul>
<b>F.361</b>	Anzahl der Leisten-Auslösungen bei Zufahrt hat eingestellte Grenze erreicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrierte, maximale Anzahl an Sicherheitsleisten-auslösungen während eines Torzyklus wurde überschritten</li> </ul>
<b>F.362</b>	Redundanzfehler bei Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einer der Auswertekanäle für die Kurzschlusserkennung reagiert nicht identisch mit dem zweiten Kanal. → Steuerplatine defekt</li> <li>Dynamisches optisches System angeschlossen aber in Parameter P.460 nicht eingestellt.</li> </ul>
<b>F.363</b>	Unterbrechung am Leisteneingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlussleitung defekt oder nicht angeschlossen.</li> <li>Abschlusswiderstand fehlerhaft oder fehlt.</li> <li>Jumper falsch eingestellt</li> </ul>
<b>F.364</b>	Sicherheitsleiste – Testung fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitsleiste wurde nicht wie erwartet bei Aufforderung zum Testen aktiviert.</li> <li>Der Zeitraum zwischen Aufforderung zur Testung und der Testung sind nicht abgestimmt.</li> </ul>
<b>F.365</b>	Redundanzfehler bei Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einer der Auswertekanäle für die Unterbrechungserkennung reagiert nicht identisch mit dem zweiten Kanal. → Steuerplatine defekt</li> <li>Dynamisches optisches System angeschlossen aber in Parameter P.460 nicht eingestellt.</li> </ul>
<b>F.366</b>	zu hohe Impulsfrequenz für optische Sicherheitsleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>fehlerhafte optische Sicherheitsleiste</li> <li>defekter Eingang für interne Sicherheitsleiste.</li> </ul>
<b>F.369</b>	interne Sicherheitsleiste fehlerhaft parametrisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist eine interne Sicherheitsleiste angeschlossen, aber deaktiviert.</li> </ul>
<b>F.374</b>	Sicherheitsleiste – Testung fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorendschalter Sicherheitsleiste falsch eingestellt, oder fehlerhaft</li> <li>Auswertemodul defekt</li> <li>Sicherheitsleiste defekt</li> </ul>
<b>F.385</b>	Störung des Vorendschalters für die Sicherheitsleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorendschalter zur Abschaltung der Sicherheitsleiste, bzw. der Reversierung nach Sicherheitsleistenauslösung bleibt auch in der oberen Endlage belegt.</li> </ul>

<b>Allgemeine Hardwarefehler</b>		
<b>F.400</b>	Hardware-Reset der Steuerung erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• starke Störungen auf der Versorgungsspannung</li> <li>• interner Watchdog hat ausgelöst</li> <li>• RAM-Fehler</li> </ul>
<b>F.410</b>	Überstrom (Motorstrom oder Zwischenkreis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• falsche Motornenndaten eingestellt (P100 – P103)</li> <li>• nicht angepasste Spannungsanhebung / Boost eingestellt (P140 oder P145)</li> <li>• falsch dimensionierter Motor für genutztes Tor</li> <li>• Tor schwergängig</li> </ul>
<b>F.420</b>	Überspannung Zwischenkreis Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremschopper gestört / defekt / nicht vorhanden</li> <li>• erheblich zu hohe Speisespannung</li> <li>• Motor speist zuviel Energie im generatorischen Betrieb zurück, die Bewegungsenergie des Tores kann nicht ausreichend abgebaut werden.</li> </ul>
<b>F.430</b>	Temperatur Kühlkörper außerhalb Arbeitsbereich Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohe Belastung der Endstufen bzw. des Bremschoppers</li> <li>• zu niedrige Umgebungstemperatur für den Betrieb der Steuerung.</li> <li>• zu hohe Taktfrequenz der Endstufe (Parameter <b>P.160</b>)</li> </ul>
<b>F.435</b>	Störung: Temperatur im Gehäuse steigt über 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohe Belastung des Frequenzumformers / der Schaltung</li> <li>• Schaltschrank nicht ausreichend gekühlt</li> </ul>
<b>F.440</b>	Überstrom Zwischenkreis Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht angepasste Spannungsanhebung ("Boost") eingestellt</li> <li>• falsch dimensionierter Motor für genutztes Tor</li> <li>• Tor schwergängig</li> </ul>
<b>F.510</b>	Überstrom Motor / Zwischenkreis Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• falsche Motornenndaten eingestellt (P100 – P103)</li> <li>• nicht angepasste Spannungsanhebung / Boost (P140 oder P145)</li> <li>• falsch dimensionierter Motor für das Tor</li> <li>• Tor schwergängig</li> </ul>
<b>F.515</b>	Motorschutzfunktion hat Überstrom erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• falsche Motorkennlinie (Motornennstrom) eingestellt (P101)</li> <li>• zu hohe Spannungsanhebung / Boost (P140 oder P145)</li> <li>• falsch dimensionierter Motor</li> </ul>
<b>F.519</b>	IGBT-Treiberbaustein hat Überstrom erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschluss oder Erdschluss an Motorklemmen</li> <li>• extrem falsche Motornennfrequenz eingestellt (P100)</li> <li>• extrem zu hohe Spannungsanhebung / Boost (P140 oder P145)</li> <li>• falsch dimensionierter Motor</li> <li>• Motorwicklung defekt</li> <li>• kurzzeitige Unterbrechung des Not-Aus-Kreis.</li> </ul>
<b>F.520</b>	Überspannung Zwischenkreis Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremschopper gestört / defekt / nicht vorhanden</li> <li>• zu hohe Eingangsversorgungsspannung</li> <li>• Motor speist zuviel Energie im generatorischen Betrieb zurück, da er die Bewegungsenergie des Tores abbauen muss.</li> </ul>
<b>F.521</b>	Unterspannung Zwischenkreis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu geringe Eingangsversorgungsspannung meistens bei Last</li> <li>• zu hohe Belastung / Störung der Endstufen bzw. des Bremschoppers</li> </ul>
<b>F.524</b>	ext. 24 V Versorgung fehlt oder ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überlastung, jedoch kein Kurzschluss.</li> <li>• Bei Kurzschluss der 24V erfolgt kein Anlauf der Steuerungsversorgung und die Glimmlampe V306 leuchtet.</li> </ul>
<b>F.530</b>	Temperatur Kühlkörper Arbeitsbereich Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohe Belastung der Endstufen bzw. des Bremschoppers</li> <li>• zu hohe Taktfrequenz der Endstufe (P160)</li> <li>• zu niedrige Umgebungstemperatur der Steuerung</li> </ul>

Allgemeine Hardwarefehler		
<b>F.535</b>	Störung: Temperatur im Gehäuse steigt über kritische 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohe Innentemperatur</li> </ul>
<b>F.540</b>	Überstrom Zwischenkreis. Grenze 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht angepasste Spannungsanhebung ("Boost") eingestellt</li> <li>• falsch dimensionierter Motor für genutztes Tor</li> <li>• Tor schwergängig</li> </ul>

Fehler im Positioniersystem		
<b>F.700</b>	Positionserfassung fehlerhaft	<p><b>Bei mechanischen Endschaltern:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens ein Endschalter entspricht nicht dem parametrisierten Aktivzustand.</li> <li>• Eine unplausible Kombination von min. 2 aktiven Endschaltern.</li> </ul> <p><b>Bei elektronischen Endschaltern:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Aufruf zur Aktivierung der Werkparameter (Parameter <b>P.990</b>) wurde das entsprechende Positioniersystem nicht parametrisiert.</li> <li>• Eichung ist nicht abgeschlossen bzw. fehlerhaft und muss wiederholt werden.</li> <li>• Bei Aktivierung des Zwischenhalts ist der Zwischenhalt unplausibel.</li> <li>• Synchronisation nicht abgeschlossen oder Referenzschalter fehlerhaft</li> </ul>
<b>F.720</b>	Synchronisationsfehler bei Positionserfassung über Inkrementalgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Zwischenhaltposition ist kleiner als der minimale Inkrementalwert (25).</li> <li>• Die Synchronisation wurde nicht abgeschlossen.</li> <li>• Der ausgewählte Referenzschalter wird nicht angefahren oder liegt außerhalb seiner Toleranz.</li> <li>• Der Inkrementalzähler zählt nicht oder das Tor ist blockiert (zusätzlich F.030, Schleppfehler)</li> <li>• Die Inkrementaleingänge IN 9 und IN 10 sind vertauscht (zusätzlich F.031 Drehfehler)</li> </ul>
<b>F.750</b>	Protokoll Übertragungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.751</b>	Synchronisation FU <-> Absolutwertgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> <li>• Absolutwertgeber Auswerteelektronik fehlerhaft</li> </ul>
<b>F.752</b>	Timeout bei Protokollübertragung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittstellenleitung fehlerhaft / unterbrochen</li> <li>• Absolutwertgeber Auswerteelektronik fehlerhaft</li> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> <li>• Steuerleitung abschirmen</li> <li>• RC-Glied (100Ω+100nF) an Bremse anbringen</li> </ul>
<b>F.760</b>	Position außerhalb Fensterbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrieb des Positionsgebers fehlerhaft</li> <li>• Absolutwertgeber Auswerteelektronik fehlerhaft</li> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.761</b>	Abstand Kanal 1 <-> Kanal 2 außerhalb erlaubtem Fenster	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrieb des Positionsgebers fehlerhaft</li> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.762</b>	Elektronische Endschalterpositionen sind fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oberer Endschalter Eo bzw. Zwischenendschalter E1 hat den gültigen Grenzbereich überschritten</li> <li>• Steuerung noch nicht initialisiert</li> <li>• Positionsvorgaben während der Eichung fehlerhaft, bzw. Werte nicht mehr plausibel</li> </ul>

## 12.1 Interne systembedingte Fehler F.9xx

Bei diesen Fehlern handelt es sich um interne Fehler, die nicht vom Bediener beseitigt werden können. Sollte ein solcher Fehler auftreten rufen Sie unverzüglich den Kundendienst an.

## Informationsmeldungen

**Allgemeine Meldungen**

<b>STOP</b>	<b>Stopp</b> / Resetzustand, warten auf den nächsten eingehenden Befehl
<b>_Eu_</b>	<b>Endlage Unten Eu</b>
<b>≡Eu≡</b>	<b>Endlage Unten verriegelt</b> → keine Auffahrt möglich (z. B. Schleuse)
<b>ZUF <sup>□</sup></b>	<b>aktive Zufahrt</b>
<b>-Eo-</b>	<b>Endlage Oben Eo</b>
<b>≡Eo≡</b>	<b>Endlage Oben verriegelt</b> → keine Zufahrt möglich (z.B. Sicherheitsschleife)
<b><sup>□</sup>AUF</b>	<b>aktive Auffahrt</b>
<b>-E1-</b>	<b>Endlage Mitte E1 (Zwischenhaltposition)</b>
<b>≡E1≡</b>	<b>Endlage Mitte verriegelt</b> → keine Zufahrt möglich (z.B. Sicherheitsschleife)
<b>FAIL</b>	<b>Störung</b> → nur Totmannfahrten möglich, ggf. automatische Auffahrt
<b>EICH</b>	<b>Eichung</b> → Einstellen der Endlagen in Totmannfahrt (bei Absolutwertgeber) → Vorgang starten durch STOP-Taster
<b>≡NA≡</b>	<b>Not Aus</b> → keine Fahrt möglich, Hardwaresicherheitskette unterbrochen
<b>NOTF</b>	<b>Notfahrt</b> → Totmannfahrten ohne Berücksichtigung von Sicherheiten, etc.
<b>'Hd'</b>	<b>Hand</b> → Totmannbetrieb
<b>ParA</b>	<b>Parametrierung</b>
<b>SYNC</b>	<b>Synchronisation</b> (Inkremental-Positionsgeber / Endschalter → Pos.unbekannt)
<b>'Au'</b>	<b>Automatik</b> → kennzeichnet Wechsel von Zustand "Hand" nach "Automatik"
<b>'Hc'</b>	<b>Halbautomatik</b> → kenn. Wechsel von Zust. "Hand" nach "Halbautomatik"
<b>FUS</b>	erste Anzeige nach dem Einschalten ( <b>Power Up und Selbsttest</b> )

**Statusmeldungen während Eichung**

<b>E.i.E.u.</b>	Eichung der Endlage Unten angefordert (in Totmannfahrt)
<b>E.i.E.o.</b>	Eichung der Endlage Oben angefordert (in Totmannfahrt)
<b>E.i.E.1.</b>	Eichung der Zwischenhaltposition E1 (in Totmannfahrt)

**Statusmeldungen während Synchronisation:**

<b>S.y.E.u.</b>	Synchronisation der Endlage Unten angefordert (Totmannfahrt oder warten auf Startbedingung)
<b>S.y.E.o.</b>	Synchronisation der Endlage Oben angefordert (Totmannfahrt oder warten auf Startbedingung)
<b>S.y.E.1.</b>	Synchronisation der Zwischenhaltposition E1 (in Totmann)
<b>S.y.op</b>	Automatik-Auffahrt bis mechanischer Anschlag, anschließend automatische Synchronisation der Endlage Oben
<b>S.y.cL</b>	Automatik-Zufahrt unter Beachtung der Sicherheiten bis mechanischer Anschlag, anschließend automatische Synchronisation in Endlage Unten
<b>S.y.c≡</b>	Automatik Zufahrt ist verriegelt, Grund auf Anforderung <sup>STOP</sup>

**Statusmeldungen während Totmannfahrt:**

<b>Hd.cL</b>	Totmann-Zufahrt (Folientaster: ZU)
<b>Hd.oP</b>	Totmann-Auffahrt (Folientaster: AUF)
<b>Hd.Eu</b>	Endlage Unten erreicht, keine weitere Totmann-Zufahrt möglich
<b>Hd.Eo</b>	Endlage Oben erreicht, keine weitere Totmann-Auffahrt möglich
<b>Hd.Ao</b>	außerhalb der erlaubten Eo-Position (keine Totmann-Auffahrt möglich)

**Informationsmeldungen während Automatikbetrieb:**

<b>I.080</b>	Wartung wird bald notwendig / Servicezähler ist bald abgelaufen
<b>I.100</b>	Geschwindigkeit beim Erreichen der oberen Endlage zu hoch
<b>I.150</b>	Geschwindigkeit beim Erreichen der unteren Endlage zu hoch
<b>I.160</b>	Dauer-AUF noch aktiv
<b>I.170</b>	Zwangsöffnung wird durchgeführt
<b>I.185</b>	Warten auf Quittierung (Bedienerruf), Anzeige blinkt
<b>I.199</b>	Torzykluszähler nicht plausibel (neu initialisieren →Parameter)
<b>I.200</b>	Referenzposition korrigiert bzw. erkannt (nach Eichung)
<b>I.201</b>	Referenzposition neu initialisiert
<b>I.202</b>	Referenzposition fehlt
<b>I.203</b>	Referenzposition fehlerhaft

I.205	Synchronisation
I.210	Vorendschalter Oben unplausibel
I.211	Vorendschalter Unten Unplausibel
I.310	Auf-Befehl an Tor2 wird herausgegeben
I.500	Korrektur des Endschaltes Oben läuft
I.501	Vorendschalter Oben korrigiert
I.502	Endschalterband Oben korrigiert
I.505	Korrektur des Endschaltes Unten läuft
I.506	Vorendschalter Unten korrigiert
I.507	Endschalterband Unten korrigiert
I.510	Korrektur der Endschaltes beendet
I.515	Steuerung bereitet das automatische Einlernen der Endschaltes vor
I.520	Max. Geschwindigkeit während Autom. Endschalteskorrektur wird nicht erreicht.
I.555	Korrektur der Endschaltes wird ausgeführt

#### Informationismeldungen während Parametrierung:

noEr	Fehlerspeicher: kein Fehler gespeichert
Er--	Fehlerspeicher: wenn Fehler, aber keine zugehörige Meldung gefunden
Prog	Programmier-Meldung während Ausführung Originalparameter. bzw. Defaultsatz.

#### Allgemeine Eingänge

E.000	Auf-Taster Folientastatur
E.050	Stop-Taster Folientastatur
E.090	Zu-Taster Folientastatur
E.101	Eingang 1
E.102	Eingang 2
E.103	Eingang 3
E.104	Eingang 4
E.105	Eingang 5
E.106	Eingang 6
E.107	Eingang 7
E.108	Eingang 8
E.109	Eingang 9
E.110	Eingang 10
E.121	Eingang 21
E.128	Eingang 28

#### Sicherheits- / Notstopp-Kette

E.201	interner Notaus "Pilztaster" ausgelöst
E.211	externer Notstopp 1 ausgelöst
E.212	externer Notstopp 2 ausgelöst

#### Sicherheitsleiste allgemein

E.360	Auslösung der internen Sicherheitsleiste
E.363	Störung der internen Sicherheitsleiste
E.370	Auslösung externe Sicherheitsleiste
E.373	Störung der externen Sicherheitsleiste
E.379	externe Sicherheitsleiste aktiviert aber nicht eingesteckt

#### Funk-Steckmodul

E.401	Funk Kanal 1
E.402	Funk Kanal 2

#### Induktionsschleifenauswerter -Steckmodul

E.501	Detektor Kanal 1
E.502	Detektor Kanal 2

#### Interne-Eingänge

E.900	Fault-Signal des Ansteuerbausteins
-------	------------------------------------



## 12.2 LED Anzeige Codes

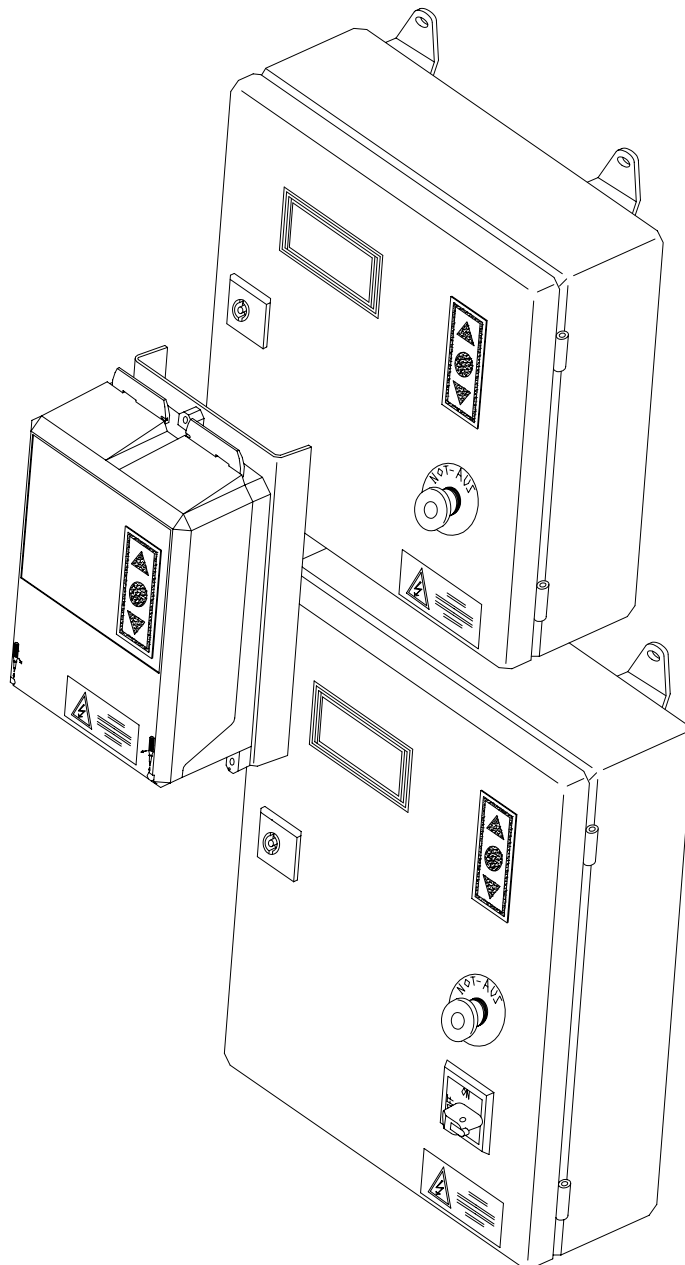
LED	Bezeichnung	Bedeutung
grün	<b>RUN</b>	<b>Betriebsbereitschaft</b>
	EIN	Interner Fehler erkannt (z.B. Rechnerkreis) → Steuerung Aus- + Einschalten oder Reset-Funktion durchführen
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	keine Automatikzufahrt möglich <ul style="list-style-type: none"> <li>Objektschutzlichtschranke aktiv, Auf-/Stopp-Befehl anstehend</li> <li>Totmann-Betrieb aktiv</li> <li>Zufahrt verriegelt</li> <li>Störung erkannt</li> </ul>
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Steuerung ist betriebsbereit
	AUS	Steuerung ohne Versorgung oder Schmelzsicherung F200 defekt
gelb	<b>SILEI</b>	<b>Sicherheitsleiste</b> (zusätzlich zu LED's auf Steckkarte)
	EIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>3x Betätigung der Leiste während der Zufahrt (keine Offenhaltezeit bzw. Schließautomatik → nächster Fahrbefehl wirkt unverzögert)</li> <li>Vorendschalter angefahren (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-ZU)</li> <li>Fehlerfall "Vorendschalterauslösung nicht plausibel": Endschalter Oben + Vorendschalter oder Zwischenhalt + Vorendschalter waren gleichzeitig ausgelöst, Vorendschalter seitdem nicht mehr freigeworden</li> </ul>
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Störung der Sicherheitsleiste <ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung bei Schließersystem</li> <li>Kurzschluss bei Öffnersystem</li> <li>Leistensignal bei deaktivierter Sicherheitsleiste (P.460)</li> <li>Unterbrechung oder Ausfall des dynamischen optischen Systems → keine Impulse für mehr als 2 Sekunden</li> </ul>
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Auslösung der Sicherheitsleiste <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss bei Schließersystem</li> <li>Unterbrechung bei Öffnersystem</li> <li>Auslösung des dynamischen optischen Systems (Frequenz &lt; 200 Hz)</li> </ul>
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	Systemfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>Testung fehlgeschlagen → z.B. pneumatische Leiste</li> <li>Redundanz fehlerhaft → z.B. elektrische Leiste</li> <li>Redundanz der Steckkarte für Sicherheitsleiste fehlerhaft</li> <li>Steckkarte für Sicherheitsleiste wird nicht mehr erkannt</li> <li>zu hohe Impulsrate bei dynamischen optischen Systemen</li> <li>Steckkarte-Sicherheitsleiste dauerhaft ausgelöst</li> </ul>
AUS	Kein Fehler, Leiste arbeitet korrekt (z.B. gültiger Abschlusswiderstand erkannt)	
rot	<b>NOTST</b>	<b>Notstoppkette, 24V-Versorgung, Endschalter</b>
	EIN	Externe 24 V fehlt (Überlast oder Kurzschluss → alle 24V-Verbraucher überprüfen, bzw. abklemmen) → Sicherung ist selbstrückstellend
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Gesamte Notstoppkette unterbrochen (Pilztaster, Schlawfschalter, Schlupftür und/oder nachfolgende)
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Notstoppkette antriebsseitig unterbrochen (Notendschalter, Thermopille, Ausrückschalter, ...)
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Endschalter Oben und Unten gleichzeitig ausgelöst</li> <li>Endlagenschalter Oben aktiv (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-AUF)</li> <li>Endlagenschalter Unten aktiv (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-ZU)</li> </ul>
AUS	Steuerung betriebsbereit, Notstoppkette geschlossen	
grün	<b>INKR</b>	<b>FU Status</b>
	EIN	Aktive Fahrt aber keine Rampe aktiv
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	Aktive Fahrt in einer Rampe
	AUS	Steuerung betriebsbereit, keine Fahrt aktiv.
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Störung des Frequenzumrichters
weiß	<b>V306</b>	
	EIN	Prozessor läuft nicht, keine Anzeige im Display, aber es liegt eine gefährliche Spannung an der Steuerung an.
	AUS	Steuerung betriebsbereit oder ausgeschaltet.
<b>Display AUS und zusätzlich blinkende NOTST-LED</b>		Kurzschluss der externen 24V Spannung. Netzteil läuft nicht an.



# Erweiterte Inbetriebnahmeanleitung



## TST FUS / FUxE



### Wichtig !

**Lesen Sie unbedingt die Funktionsbeschreibung, bevor Sie die Torsteuerung betreiben, anschließen oder in Betrieb setzen.**

preliminary

public (B)

2007-05-29

FUx\_erweiterte\_Inbetriebnahme9.doc

## Hinweise

© Copyright 2006 by

FEIG ELECTRONIC GmbH

Lange Straße 4

D-35781 Weilburg-Waldhausen

Tel.: +49 6471 3109-0

<http://www.feig.de>

Alle früheren Ausgaben verlieren mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit.

Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Dieses Handbuch richtet sich speziell an den Inbetriebnehmer der Torsteuerung von FEIG ELECTRONIC GmbH. Die Inbetriebnahme der Steuerung darf nur von anerkannt ausgebildeten Elektrofachkräften, die mit den Sicherheitsstandards der elektrischen Antriebs- und Automatisierungstechnik vertraut sind, erfolgen. Für die Vollständigkeit der Inbetriebnahmeanleitung ist ausschließlich der Inverkehrbringer der Torsteuerung verantwortlich.

Dieses Handbuch zeigt nur einen kleinen Teil der Steuerungsfunktionen. Weiterführende Funktionen und Beschreibungen zu einzelnen Torfunktionen sowie genauere Spezifikationen der Steuerung und Gefahrenhinweise können den weiterführenden Beschreibungen entnommen werden.

Die Zusammenstellung der Informationen in diesem Dokument erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in diesem Dokument. Insbesondere kann FEIG ELECTRONIC GmbH nicht für Folgeschäden auf Grund fehlerhafter oder unvollständiger Angaben haftbar gemacht werden.

Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Die in diesem Dokument gemachten Installationsempfehlungen gehen von günstigsten Rahmenbedingungen aus. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewähr für die einwandfreie Funktion in systemfremden Umgebungen.

FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass die in diesem Dokument enthaltenden Informationen frei von fremden Schutzrechten sind. FEIG ELECTRONIC GmbH erteilt mit diesem Dokument keine Lizenzen auf eigene oder fremde Patente oder andere Schutzrechte. Gewährleistungsansprüche gegen FEIG ELECTRONIC GmbH stehen nur dem unmittelbaren Vertragspartner zu und sind nicht übertragbar. Es wird nur die Gewährleistung für die von FEIG ELECTRONIC GmbH gelieferten Produkte übernommen. Eine Haftung für das Gesamtsystem ist ausgeschlossen.

Die Beschreibung der Produkte, deren Einsatz, Möglichkeiten und Leistungsdaten gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften und stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### Allgemeine Hinweise zu diesem Dokument

In dieser Funktionsbeschreibung werden folgende Zeichen benutzt, um Leser auf verschiedene Gefahrenpunkte und nützliche Tipps hinzuweisen.

**⚠️ WARNUNG** weist auf eine mögliche Gefährdung von Personen hin, wenn die Prozedur nicht wie beschrieben durchgeführt wird.

**⚠️ ACHTUNG** weist auf eine Gefährdung der Steuerung hin.

**📌 WICHTIG** weist auf Informationen hin, die wichtig für die Funktion der Torsteuerung bzw. des Tores sind.

*👉* weist auf Informationen hin, die für den Gebrauch der Torsteuerung nützlich, aber nicht unbedingt notwendig sind

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Mitgeltende Unterlagen</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Einsprung in den erweiterten Parametriermode</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Funktionen</b>	<b>4</b>
3.1	Leistungssteigerung des Antriebs.....	4
3.1.1	Boost P.140/145.....	4
3.1.2	IxR Kompensation P.142/147 .....	4
3.1.3	Frequenzrampenstoppfunktion P.141/146.....	5
3.1.4	Spannungsabsenkung P.143/148.....	6
3.2	Optimierung des Torlaufs .....	7
3.2.1	Auffahrt des Tores.....	7
3.2.2	Zufahrt des Tores.....	8
3.2.3	Neuanforderung der automatischen Vorendschalter- und Endschalterberechnung .....	9
3.2.4	Vorendschaltereinstellung.....	9
3.2.5	Rampeneinstellung .....	9
3.2.6	Korrigieren der Endlagen .....	10
3.2.7	Geschwindigkeits-Weg-Profil .....	10
3.3	Eingangsparametrierung.....	10
3.4	Ausgangsparametrierung .....	10
3.5	Wartungszähler .....	11
<b>4</b>	<b>Parameterliste</b>	<b>12</b>

### 1 Mitgeltende Unterlagen

Dies Funktionsbeschreibung ist eine Erweiterung der Inbetriebnahmebeschreibung.  
Es werden ausschließlich weitergehende Einstellungen und Funktionen beschrieben, die nicht bereits in der Inbetriebnahmebeschreibung genannt wurden.

#### **WARNUNG**

**Der Inhalt der Inbetriebnahmebeschreibung und insbesondere die Sicherheitshinweise müssen unbedingt beachtet werden.**

### 2 Einsprung in den erweiterten Parametriermode

Um in den erweiterten Parametriermode zu gelangen muss zuvor ein Passwort eingegeben werden.  
Hierzu muss folgender Parameter eingestellt werden:

P.999: 2 = erweiterter Inbetriebnahmemodus

### 3 Funktionen

Mit Aktivierung des erweiterten Inbetriebnahmemodus stehen dem Inbetriebnehmer weitere Funktionen und Parameter zur Verfügung, die im Folgenden aufgelistet werden.

#### 3.1 Leistungssteigerung des Antriebs

##### 3.1.1 Boost P.140/145

Der Boost hebt die ausgegebene Spannung und somit die Leistung des Antriebs bei kleinen Fahrfrequenzen bis hin zur Nennfrequenz ( Eckfrequenz) an.

Dabei vermindert sich die Spannungserhöhung bis zum Erreichen der Motornennfrequenz.(gestichelte Line)  
Der Boost kann die Motorspannung (P100) um bis zu 30% der Nennspannung anheben.

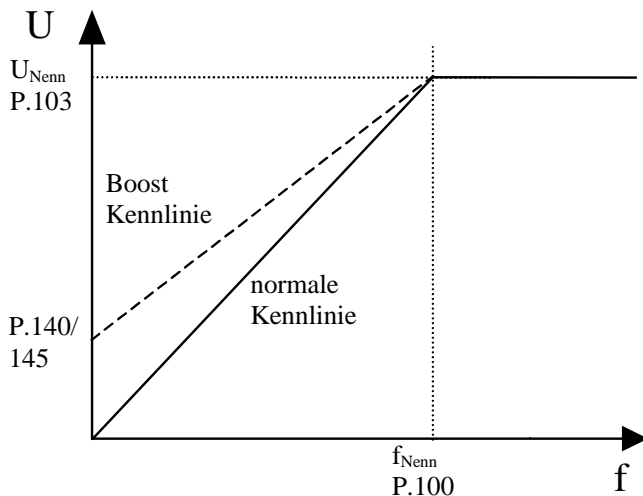


Abbildung 1: Einfluss des Boost auf die Spannungs-Frequenz-Kennlinie

##### 3.1.2 IxR Kompensation P.142/147

Mit diesem Parameter wird die Frequenz angegeben, bis zu welcher die I x R Kompensation wirkt.

Die Spannung wird unterhalb dieser Frequenz auf dem gleichen Wert gehalten.

Der Spannungswert ergibt sich aus der Spannung, die für die hier eingestellte Frequenz normalerweise ausgegeben wird. Die IxR Kompensation dient zur Leistungssteigerung des Antriebs ausschließlich bis zu einer Fahrfrequenz von maximal 15Hz. Sie wirkt nicht wie der Boost, der mit zunehmender Geschwindigkeit des Tores abnimmt, sondern bleibt bis zur eingestellten Frequenz konstant.

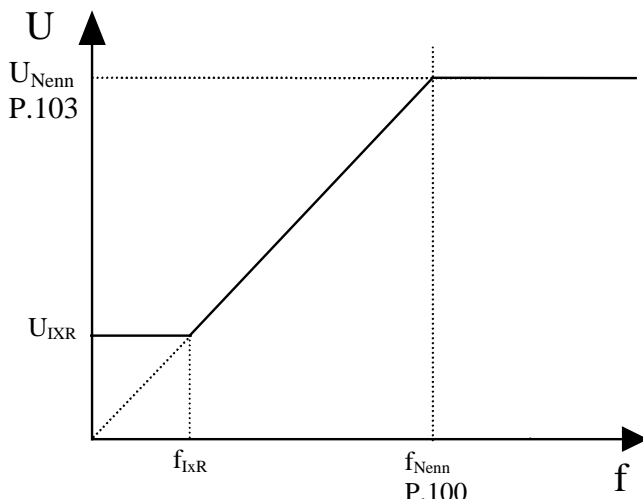


Abbildung 2: Einfluss der IxR Kompensation auf die Spannungs-Frequenz-Kennlinie



### 3.1.3 Frequenzrampenstoppfunktion P.141/146

Die Frequenzrampenstoppfunktion ermöglicht das Fahren von schweren Toren.

Die Funktion kontrolliert den Strom während der Beschleunigung des Tores. Der Strom darf max. 2x Nennstrom (P.101) sein.

Ist der Strom zu hoch stoppt der Umrichter die Beschleunigung des Tores, so dass der Strom wieder sinkt, da keine Energie für die Beschleunigung des Tores mehr aufgebracht werden muss.

Der Startpunkt für diese Funktion wird mit Parameter P.141 / P.146 bestimmt.

Unterhalb der dort eingestellten Frequenz arbeitet die Funktion nicht und es ist möglich, dass der Motor in Sättigung gerät und einen hohen Strom zieht. Dies ist kurzfristig möglich, führt aber nach längerer Fahrt zu einem Überstromfehler (F.410 oder F.510).

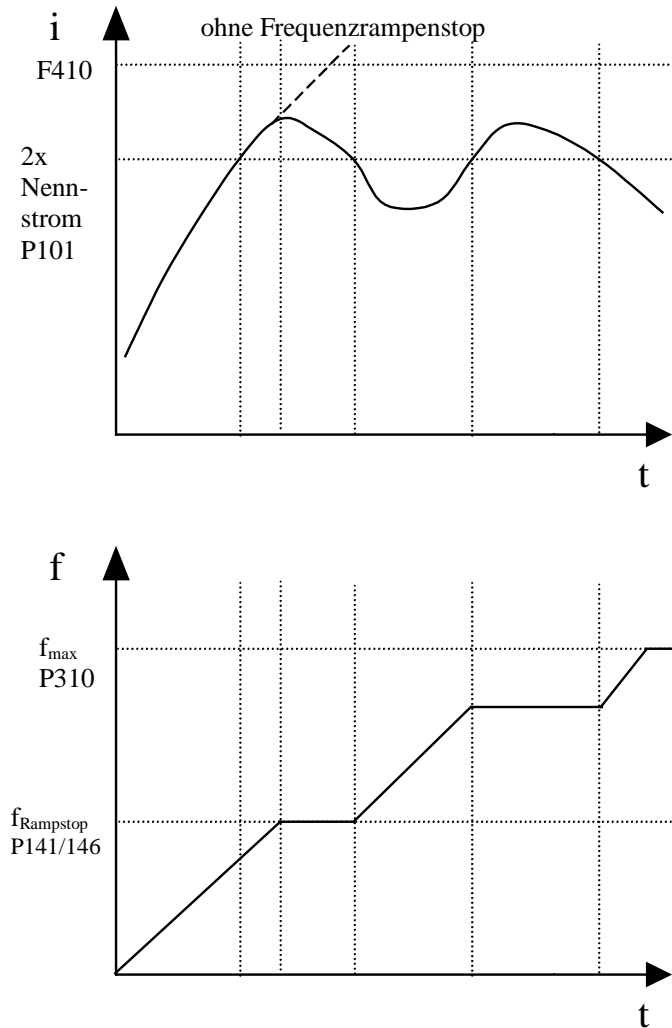


Abbildung 3: Wirkungsweise der Frequenzrampenstoppfunktion

### 3.1.4 Spannungsabsenkung P.143/148

Die Spannungsabsenkung wird in % der Motornennspannung eingestellt. Die ausgegebene Spannung wird mit dieser Funktion verkleinert. Durch die Reduzierung der ausgegebenen Motorspannung wird eine Übererregung des Motors verhindert. Damit werden Verlustleistung und Geräusche vermindert. Ein zu hoher Motorstrom im generatorischen Betrieb des Motors oder Brummgeräusche werden minimiert.

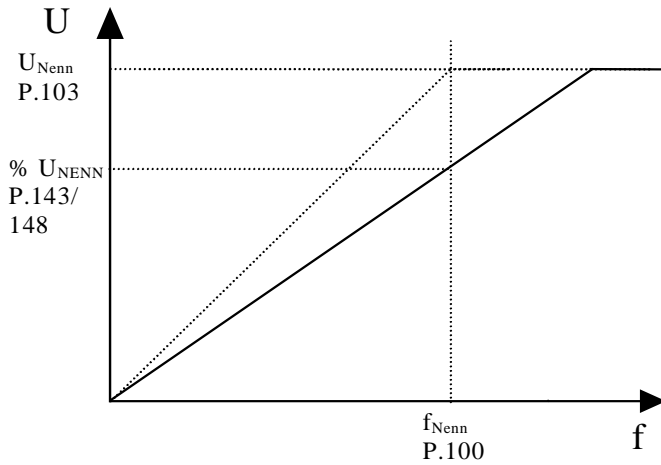


Abbildung 4: Einfluss der Spannungsabsenkung auf die Spannungs-Frequenz-Kennlinie

### 3.2 Optimierung des Torlaufs

Durch Anpassung der Vorendschalterpositionen und der Rampen kann der Torlauf optimiert oder verbessert werden.

Die Arbeitsweise des Frequenzumrichters ist in folgendem Bildern für AUF- und ZU-Fahrt dargestellt.

#### 3.2.1 Auffahrt des Tores

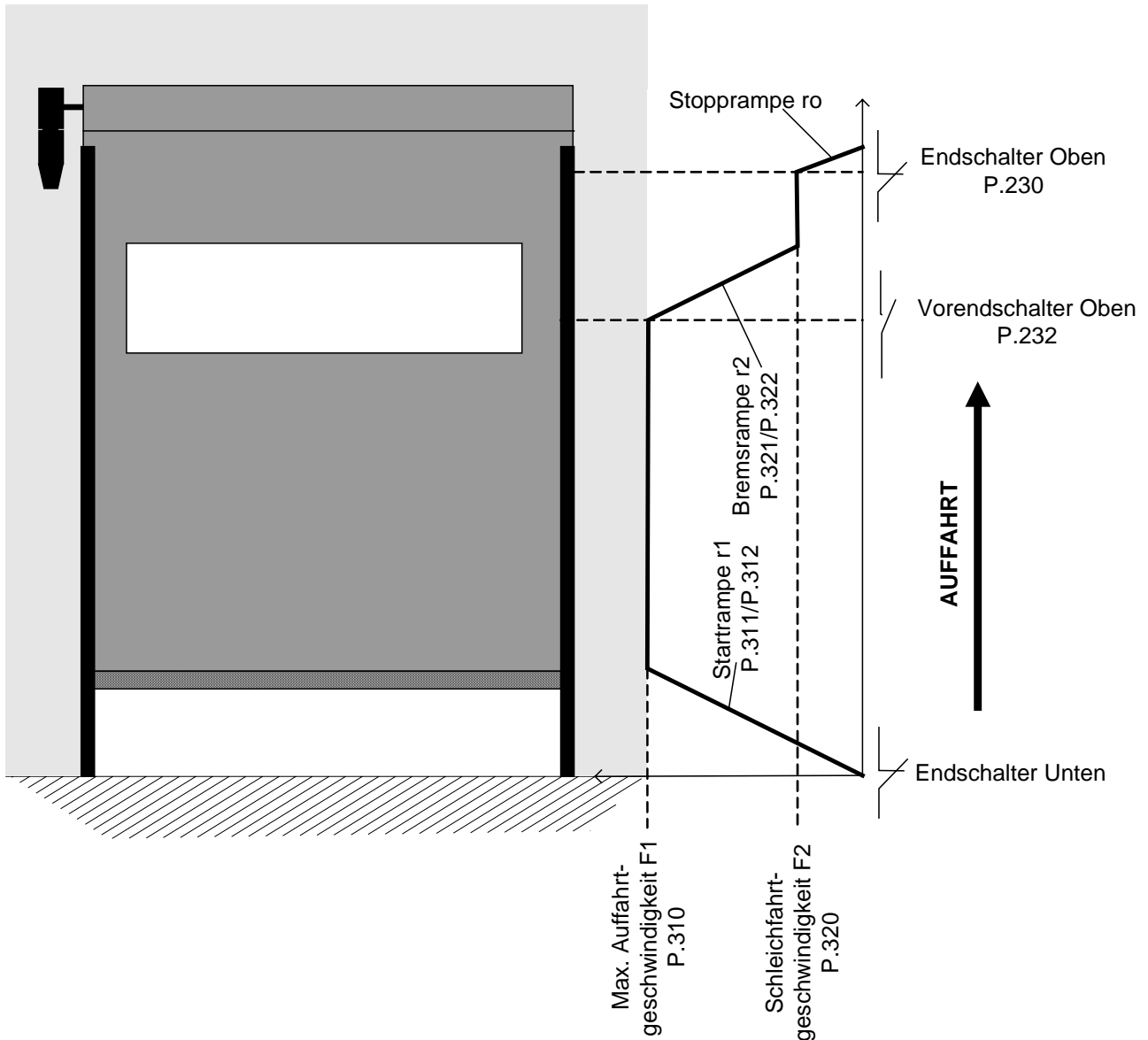


Abbildung 5: Auffahrt mit Frequenzumrichter

Der Frequenzumrichter startet die Torfahrt mit der Startrampe „r1“. Er beschleunigt von 0Hz auf die max. Fahrgeschwindigkeit.

Das Tor wird so lange mit max. Fahrgeschwindigkeit bewegt, bis der Vorendschalter für die obere Endlage erreicht wird. An diesem Punkt wird das Tor mit der Rampe „r2“ auf die Schleichfahrtfrequenz abgebremst. Das Tor fährt nun mit Schleichfahrtgeschwindigkeit bis zum Erreichen des oberen Endschalters.

An diesem Punkt wird dann das Tor angehalten.

## 3.2.2 Zufahrt des Tores

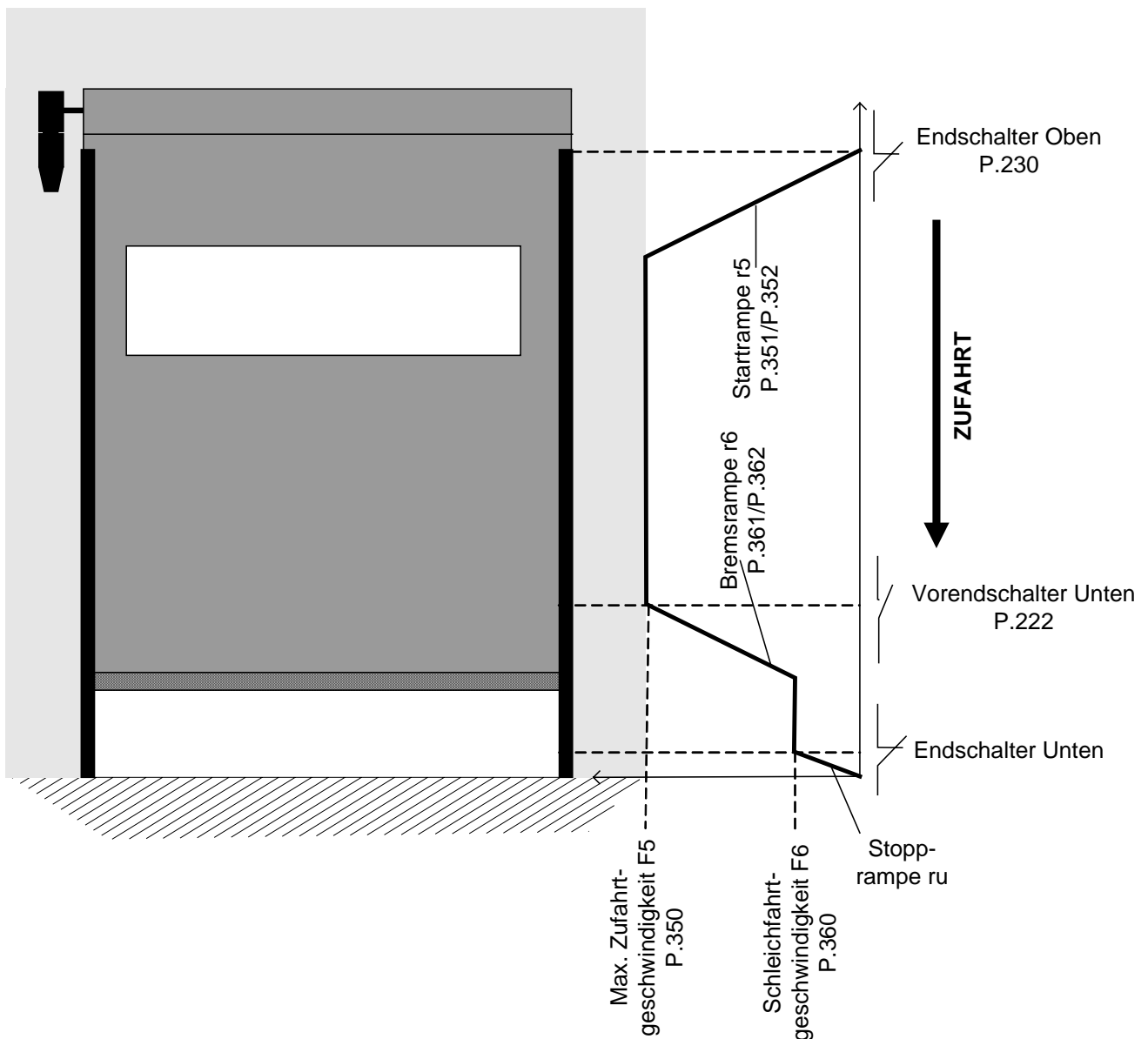


Abbildung 6: Zufahrt mit Frequenzumrichter

Der Frequenzumrichter startet die Torfahrt mit der Startrampe „r5“. Er beschleunigt von 0Hz auf die max. Fahrgeschwindigkeit.

Das Tor wird so lange mit max. Fahrgeschwindigkeit bewegt, bis der Vorendschalter für die untere Endlage erreicht wird. An diesem Punkt wird das Tor mit der Rampe „r6“ auf die Schleichfahrtfrequenz abgebremst.

Das Tor fährt nun mit Schleichfahrtgeschwindigkeit bis zum Erreichen des unteren Endschalters.

An diesem Punkt wird dann das Tor angehalten.

---

### 3.2.3 Neuanforderung der automatischen Vorendschalter- und Endschalterberechnung

---

Wurde die automatische Berechnung der Vorendschalter und Endschalterbänder mit Parameter P.216 = 2 ab Werk aktiviert, erfolgt die Optimierung des Torlaufes automatisch.  
Hier werden mit Hilfe von Beschleunigungsparameter der Rampen die optimale Vorendschaltereinstellung und die optimale Endschalterbandeinstellung ermittelt.

**Sollte diese Einstellungen nicht zu dem Tor passen, können diese manuell wie im Folgenden beschrieben geändert werden.**

Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit die Berechnung neu anzufordern. Dazu wird P.215 auf 1 eingestellt und gespeichert.

#### **WICHTIG**

**Die Berechnung der Vorendschalter und Endschalterbänder wird auch dann neu angefordert, wenn die Fahrgeschwindigkeit oder die Beschleunigung einer Rampe manuell geändert werden.**

---

### 3.2.4 Vorendschaltereinstellung

---

Mit Hilfe der Vorendschaltereinstellung kann ein zu frühes oder zu spätes Abbremsen des Tores von max. Fahrgeschwindigkeit auf Schleichfahrtgeschwindigkeit verhindert werden.  
Die Position des Vorendschalters wird in Inkrementen angegeben. Die Anzahl der Inkremente gibt den Abstand zwischen Endschalter und Vorendschalter an.

Schleichfahrt zu lang -> Parameterwert für Vorendschalter verkleinern  
Schleichfahrt zu kurz -> Parameterwert für Vorendschalter vergrößern

P.222 = Vorendschalter für Endlage Tor ZU. Der Parameterwert gibt den Abstand zum absoluten Endschalter Tor ZU in Inkrementen an. Mit dem Vorendschalter wird die Bremsrampe „r6“ eingeleitet. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.361 oder P.362 eingestellt.

P.232 = Vorendschalter für Endlage Tor AUF : Der Parameterwert gibt den Abstand zum absoluten Endschalter Tor AUF in Inkrementen an. Mit dem Vorendschalter wird die Bremsrampe „r2“ eingeleitet. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.321 oder P.322 eingestellt.

---

### 3.2.5 Rampeneinstellung

---

Die Rampen dienen der Torsteuerung dazu, Geschwindigkeiten zu ändern, d.h. zu beschleunigen oder zu bremsen.

Die Rampen werden in Millisekunden (ms) oder in Hz pro Sekunde (Geschwindigkeitsänderung pro Sekunde) eingestellt, d.h. wird die Rampe steiler wird das Tor stärker abgebremst oder beschleunigt.

Wird die Rampe flacher wird das Tor weicher gebremst bzw. beschleunigt.

P.311 / P.312 = Startrampe „r1“: Beschleunigung des Tores von 0Hz auf Auffahrtsgeschwindigkeit.

P.321 / P.322 = Bremsrampe „r2“: Abbremsen des Tores von Auffahrtsgeschwindigkeit auf Schleichfahrtgeschwindigkeit.

P.351 / P.352 = Startrampe „r5“: Beschleunigung des Tores von 0Hz auf Zufahrtsgeschwindigkeit.

P.361 / P.362 = Bremsrampe „r2“: Abbremsen des Tores von Zufahrtsgeschwindigkeit auf Schleichfahrtgeschwindigkeit.

P.340 / P.342 = Rampe „r-STOP“ für Auffahrt: Abbremsen des Tores von Auffahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz nach drücken einer STOP-Taste.

P.380 / P.382 = Rampe „r-STOP“ für Zufahrt: Abbremsen des Tores von Zufahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz nach drücken einer STOP-Taste.

---

---

### 3.2.6 Korrigieren der Endlagen

---

Mit Hilfe der Parameter P.221 und P.231 können die Endlagen zusammen mit den Vorendschaltern verschoben werden.

Eine Änderung dieser Parameter in den positiven Bereich bewirkt ein Verschieben der Endlage nach oben. Eine Änderung in den negativen Bereich bewirkt ein Verschieben nach unten.

---

### 3.2.7 Geschwindigkeits-Weg-Profil

---

Mit Parameter P.39F können Profile ausgewählt werden, welche die Beschleunigung des Tores Voreinstellen. Der Parameter stellt sowohl die Beschleunigung der Startrampe sowie die der Bremsrampe ein.

P.39F = 0: deaktiviert

P.39F = 1: langsame Beschleunigung des Tores

P.39F = 2: mittlere Beschleunigung des Tores

P.39F = 3: schnelle Beschleunigung des Tores

---

## 3.3 Eingangssparametrierung

---

Die Torsteuerung besitzt die Möglichkeit Eingänge in ihrer Funktion zu ändern.

Dies wird mit Hilfe von Eingangsprofilen durchgeführt. Es steht eine große Anzahl von Eingangsprofilen zur Verfügung, mit deren Hilfe man vorprogrammierte Funktion den Eingängen zuweisen kann.

Die Einstellmöglichkeit gilt für die Eingänge 1 bis 10 und 21 bis 28 (nur TST FUxE) der Torsteuerung

P.501 = Eingang 1

....

P.509 = Eingang 9

P.50A = Eingang 10

P.A01 = Eingang 21

....

P.A08 = Eingang 28

Die möglichen Eingangsfunktionen entnehmen Sie bitte folgender Tabelle in der Parameterliste dieser Beschreibung:

Tabelle 1: Eingangsprofile

---

## 3.4 Ausgangssparametrierung

---

Die Torsteuerung besitzt die Möglichkeit Relais-Ausgänge in ihrer Funktion zu ändern.

Dies wird mit Hilfe von Ausgangsprofilen durchgeführt. Mit den Ausgangsprofilen kann man vorprogrammierte Funktion den Ausgängen zuweisen.

Die Einstellmöglichkeit gilt für die Ausgangsrelais K1 und K2 der Torsteuerung TST FUS sowie K4 und K5 der Torsteuerung TST FUxE und K6 bis K9 in Verbindung mit TST RFUxE.

P.701 = Ausgang K1

P.702 = Ausgang K2

P.704 = Ausgang K4

P.705 = Ausgang K5

....

P.709 = Ausgang K9

Die möglichen Ausgangsfunktionen entnehmen Sie bitte dem Parameter P.701 in der Parameterliste dieser Beschreibung.

---

### 3.5 Wartungszähler

---

Die Torsteuerung besitzt einen Wartungszähler (P.005).

Im Parameter P.005 werden die noch möglichen Fahrzyklen bis zum fällig werden der Wartung angezeigt.  
Durch einstellen des Parameter P.973 auf 1 wird der Wartungszähler zurück gesetzt.

Die Reaktion auf eine fällige Wartung kann dem Nutzer des Tores auf unterschiedliche Weise angezeigt werden:

Nach Ablauf des Wartungszählers

1: wird die Warnung I.080 ausgegeben

2: ist nur noch Automatikauffahrt und Totmannzufahrt möglich und Fehler F.080 wird ausgegeben.

3: ist nur noch Totmannfahrt möglich und Fehler F.080 wird ausgegeben.

Diese Einstellung wird ab Werk vorgenommen und kann hier nicht geändert werden.

#### 4 Parameterliste

P.	[Einheit] Stellbereich	Torfunktionen	ab Werk
000	[Zyklen]	Anzeige Tor-Zyklen-Zähler Darstellung: 1234567 ⇒ 1234. ▼-betätigen .567 Darstellung: 67 ⇒ 67	
005	[Zyklen]	Anzeige der Anzahl der noch fahrbaren Torzyklen bis eine Wartung notwendig wird. Die Einstellung -1 bedeutet, dass der Wartungszähler bisher nicht aktiviert wurde. Darstellung: 1234567 ⇒ 1234. ▼-betätigen .567 Darstellung: 67 ⇒ 67	
010	[s] 0 ... 200	Offenhaltezeit 1 (Endlage Oben - Eo) Das Tor wird in der Endlage Tor AUF für die eingestellte Zeit offen gehalten. Anschließend erfolgt eine automatische Zufahrt. 0: Schließautomatik deaktiviert	10
011	[s] 0 ... 200	Offenhaltezeit 2 (Zwischenhaltposition - E1) Das Tor wird in der Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung für die eingestellte Zeit offen gehalten. Anschließend erfolgt eine automatische Zufahrt. 0 = abgeschaltet	10
025	[s] 0 ... 20	Vorwarnzeit vor Zufahrt . Die Tor-Zufahrt wird nach Eingang eines ZU-Befehls oder nach Ablauf der Offenhaltezeit (Zwangsschließung) um die in diesem Parameter angegebene Zeit verzögert. 0 = Vorwarnung deaktiviert	0
026	0 ... 1	Vorwarnzeit vor Zufahrt Durch Aktivierung dieses Parameters läuft die Vorwarnzeit immer vor der ZU-Fahrt ab, unabhängig vom Eingang. Die verwendete Zeit wird mit P.025 eingestellt.  0: Räumzeit abhängig vom Eingang 1: Räumzeit immer aktiv	0

P.	[Einheit] Stellbereich	Motorenenddaten	ab Werk
100	[Hz] 30 ... 200	Motor-Nennfrequenz (vgl.Typenschild, Y/Δ beachten) die auf dem Typenschild des Motors angegeben ist, wird hier eingetragen.	-1
101	[A] 0 ... 9,9	Motor-Nennstrom (vgl.Typenschild, Y/Δ beachten) der auf dem Typenschild des Motors angegeben wird, wird hier eingetragen. <b>Auf Y/Δ Schaltung des Motors achten !</b>	-1
102	[%] 40 ... 100	Leistungsfaktor $\cos \varphi$ der auf dem Typenschild des Motors angegeben ist, wird hier eingetragen.  <b>WICHTIG</b> <b>Die Eingabe erfolgt ohne die vorgestellte „0,“.</b> <b>Eingabe 63 bedeutet also <math>\cos \varphi</math> 0,63.</b>	-1
103	[V] 100 ... 500	Motor-Nennspannung (vgl.Typenschild, Y/Δ beachten) Die Motorkennlinie wird anhand der Nennfrequenz und der Nennspannung automatisch berechnet. <b>WICHTIG</b> <b>Die Schaltung der Motorwicklungen in den 400V-Betrieb macht mit den Torsteuerungen TST FUS und TST FUE keinen Sinn, da diese maximal 230V ausgeben können ! Die maximalen Kenndaten der Motoren- und Getriebehersteller sind unbedingt zu beachten!</b>	-1
130	0 ... 1	Der Parameter legt das Drehfeld des Motors für die „Auffahrt“ fest. Motor-Drehfeld 0: Rechts-Drehfeld 1: Links-Drehfeld	0



P.	[Einheit] Stellbereich	Leistungsanhebung / Boost	ab Werk
140	[%] 0 ... 30	Spannungsanhebung der U/f-Kennlinie (Boost) in % der Nennspannung bei Auffahrt → Leistungsanhebung im unteren Drehzahlbereich bis zum Erreichen der Eckfrequenz (P100)	0
141	[Hz] 10 ... 200	Startfrequenz des Frequenzrampenstopps bei <b>Auffahrt</b> Der Strom kann dann über das Limit von 2x Motornennstrom (P.101) steigen. Dies ist kurzfristig möglich, führt aber nach längerer Fahrt zu einem Überstromfehler (F.410 oder F.510). (200: deaktiviert)	20
142	[Hz] 0 ... 15	I x R Kompensation für <b>Auffahrt</b> Mit diesem Parameter wird die Frequenz angegeben, bis zu welcher die I x R Kompensation wirkt. Die Spannung wird unterhalb dieser Frequenz auf dem gleichen Wert gehalten. Der Spannungswert ergibt sich aus der Spannung, die für die hier eingestellte Frequenz normalerweise ausgegeben wird.	0
143	[%] 35 ... 100	Spannungsreduzierung während <b>Auffahrt</b> → reduziert Übererregung des Motors und mindert somit Geräusche und Verlustleistung	100
145	[%] 0 ... 30	Spannungsanhebung der U/f-Kennlinie (Boost) in % der Nennspannung bei Zufahrt. Siehe Parameter P.140 → Leistungsanhebung im unteren Drehzahlbereich	0
146	[Hz] 10 ... 200	Startfrequenz des Frequenzrampenstopps bei <b>Zufahrt</b> (200: deaktiviert). Siehe Parameter P.141	20
147	[Hz] 0 ... 15	I x R Kompensation für <b>Zufahrt</b> → Leistungsanhebung ausschließlich im unteren Drehzahlbereich bis zur angegebenen Frequenz Siehe Parameter P.142	0
148	[%] 35 ... 100	Spannungsreduzierung während <b>Zufahrt</b> → reduziert Übererregung des Motors und mindert somit Geräusche und Verlustleistung	100

P.	[Einheit] Stellbereich	Einlernen der Endlagen bei elektronischen Endschaltern	ab Werk
205	0 ... 8	Dieses Profil stellt das verwendete Endschaltersystem ein. <b>Zusätzlich werden die Standardfunktionen der Steuerungseingänge an den verwendeten Endschaltertyp angepasst.</b> Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Auswahl: 0. Mech. Endschalter 1 (Endschalter als Öffner N.C., Vorendschalter Schließer N.O) 1. Mech. Endschalter 2 (Endschalter und Vorendschalter als Öffner N.C.) 2. Inkrementalgeber (Referenzschalter in Endlage unten) 3. Absolutwertgeber DES-A 4. Absolutwertgeber TST PB-A 5. SSI Geber (nur in Verbindung mit UL-Variante) 6. Reserviert 7. Absolutwertgeber DES-B 8. Absolutwertgeber TST PD	-1

P.	[Einheit] Stellbereich	Einlernen der Endlagen bei elektronischen Endschaltern	ab Werk
210	0 ... 5	<p>Mit diesem Parameter wird das Einlernen der Endlagen neu gestartet. Die entsprechenden Endlagen werden nach Aktivierung des Vorgangs im Totmannbetrieb angefahren und durch langes betätigen der Stopp-Taste gespeichert.</p> <p>Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Abbruch, es werden keine Endlagen eingelernt.</li> <li>1: Endschalter Unten, Endschalter Oben und ggf. Endschalter Zwischenhalt werden eingelernt.</li> <li>2: Endschalter Oben und ggf. Endschalter Zwischenhalt werden eingelernt.</li> <li>3: Endschalter Unten und Endschalter Oben werden eingelernt.</li> <li>4: Endschalter Zwischenhalt wird eingelernt.</li> <li>5: Alle Endschalter werden eingelernt.</li> </ul> <p><i>☞ Das Einlernen des Endschalter Zwischenhalt ist abhängig von der Einstellung im Parameter P.244 (siehe Kapitel Zwischenhalt)</i></p>	0

P.	[Einheit] Stellbereich	Korrektur der Endlagen bei elektronischen Endschaltern	ab Werk
215	0 ... 1	<p>Wenn die automatische Berechnung der Vorendschalter und Endschalterbänder (P.216) aktiviert ist, kann mit Hilfe dieses Parameters ein erneutes Einlernen der Vorendschalter und Endschalterbänder gestartet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Keine Korrektur vornehmen.</li> <li>1: Korrektur der Vorendschalter und Endschalterbänder starten.</li> </ul> <p><i>☞ Die Korrektur der Vorendschalter und Endschalterbänder ist nur möglich, wenn P.216 = 2.</i></p>	0
216	0 ... 2	<p>Rampenzeiten können grundsätzlich auf zwei verschiedene Weisen eingestellt werden. Zum einen kann die Zeit der Rampe in Millisekunden eingestellt werden, zum anderen kann die Beschleunigung der Rampe in Hz pro Sekunde eingestellt werden.</p> <p>Zusätzlich werden bei aktivierter Automatik die Endschalterbänder automatisch eingestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Rampenzeiten werden manuell eingestellt (Bekannt aus früheren Torsteuerungen von FEIG ELECTRONIC GmbH).</li> <li>1: Beschleunigung der Rampe wird manuell eingestellt.</li> <li>2: Beschleunigungen und Endschalter werden automatisch eingestellt.</li> </ul> <p><b>WICHTIG</b>  <b>Durch Ändern der Fahrgeschwindigkeit oder einer Rampen-Beschleunigung wird die automatische Korrektur der Vorendschalter und Endschalterbänder neu gestartet. Dadurch werden dann die in den entsprechenden Parametern eingestellten Werte überschrieben.</b></p> <p><i>☞ Das automatische Einlernen der Endschalter und Rampenzeiten funktioniert nur dann, wenn Beschleunigungen für Rampen eingestellt sind. Mit Rampenzeiten, wie sie aus früheren Steuerungen bekannt sind, kann hier nicht gearbeitet werden.</i></p>	2

P.	[Einheit] Stellbereich	Korrektur der Endlagen bei elektronischen Endschaltern	ab Werk
217	[%] 0 ... 250	Toleranzband für automatische Endschalterkorrektur  Der durch die automatische Endschalterkorrektur ermittelten Endposition wird ein Offset-Wert hinzugefügt. Dadurch wird verhindert, dass das Tor bei der ersten Fahrt die Endlage überfährt und eventuell beschädigt wird. Die Endlage wird um den hier eingestellten Prozentwert verschoben.	50
221	[Ink] ± 125	Mit diesem Parameter wird die gesamte untere Endlage verschoben, d.h. die Endposition wird zusammen mit den dazugehörigen Vorendschanter verschoben.  Eine Änderung des Parameterwertes in die positive Richtung bewirkt ein verschieben der Endlage nach oben.  Eine Änderung des Parameterwertes in die negative Richtung bewirkt ein verschieben der Endlage nach unten. (wird bei neuer Eichung auf 0 gesetzt !)	0
222	[Ink] 0 ... 2100	Der Parameterwert gibt den Abstand zum absoluten Endschanter Tor ZU in Inkrementen an. Mit dem Vorendschanter wird die Bremsrampe „r6“ eingeleitet. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.361 oder P.362 eingestellt	400
231	[Ink] ± 60	Mit diesem Parameter wird die gesamte Endlage Tor AUF verschoben, d.h. die Endposition wird zusammen mit den dazugehörigen Vorendschanter verschoben. Eine Änderung des Parameterwertes in die positive Richtung bewirkt ein Verschieben der Endlage nach oben. Eine Änderung des Parameterwertes in die negative Richtung bewirkt ein Verschieben der Endlage nach unten	0
232	[Ink] 0 ... 2100	Der Parameterwert gibt den Abstand zum absoluten Endschanter Tor AUF in Inkrementen an. Mit dem Vorendschanter wird die Bremsrampe „r2“ eingeleitet. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.321 oder P.322 eingestellt.	500

P.	[Einheit] Stellbereich	Referenzschalterprofil	ab Werk
25F	0 ... 9	Mit diesem Profil werden die Referenzschalter und der Modus der automatischen Synchronisation eingestellt.  0: deaktiviert 1: Synchronisation auf Referenzschalter in Endlage Tor ZU 2: Synchronisation auf Sicherheitsleiste 3: Synchronisation auf Referenzschalter in Endlage Tor AUF 4: Synchronisation auf mech. Anschlag in Endlage Tor AUF 5: Synchronisation auf Sicherheitsleiste und anschließend auf mech. Anschlag in Endlage Tor AUF 6: Synchronisation auf Sicherheitsleiste und anschließend auf Referenzschalter in Endlage Tor AUF 7: Synchronisation auf Referenzschalter in Endlage Tor ZU und anschließend auf mech. Anschlag in Endlage Tor AUF 8: Synchronisation auf Anschlag in Endlage Oben und Unten 9: Manuelle Synchronisation der Endlage Unten und Oben  <i>☞ Welche Einstellungen dieses Profil nach sich zieht entnehmen Sie bitte dem Anhang Synchronisationsart.</i>	-1

P.	[Einheit] Stellbereich	Geschwindigkeiten / Rampen	ab Werk
<b>310</b>	[Hz] 6 ... 200	Hier wird die maximale Auffahrtsgeschwindigkeit in Hz angegeben. Auf diese Geschwindigkeit wird mit der Startrampe „r1“ beschleunigt. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.311 oder P.312 eingestellt.	60
<b>312</b>	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung während der Startrampe „r1“ in Hertz pro Sekunde. Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores. <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i>	100
<b>320</b>	[Hz] 6 ... 200	Auf Schleichfahrtfrequenz wird mit der Bremsrampe „r2“ abgebremst, die nach Aktivierung des Vorendschalter Tor AUF eingeleitet wird. Die Steilheit der Bremsrampe „r2“ wird mit Parameter P.321 oder P.322	20
<b>322</b>	[Hz/s] 5 ... 300	Dieser Parameter gibt die Beschleunigung des Tores während der Bremsrampe „r2“ in Hertz pro Sekunde an.  Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores. <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i>	80
<b>342</b>	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung während der Stopprampe „r <sub>STOP-A</sub> “ in Hertz pro Sekunde. Nach Auslösung eines Stoppbefehls wird von maximaler Auffahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.  Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores. <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i>	40
<b>350</b>	[Hz] 6 ... 200	Hier wird die maximale Zufahrtsgeschwindigkeit in Hz angegeben. Auf diese Geschwindigkeit wird mit der Startrampe „r5“ beschleunigt. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.351 oder P.352 eingestellt.	40
<b>352</b>	[Hz] 5 ... 300	Beschleunigung während der Startrampe „r5“ in Hertz pro Sekunde. Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores. <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i>	20
<b>360</b>	[Hz/s] 6 ... 200	Auf Schleichfahrtfrequenz wird mit der Bremsrampe „r6“ abgebremst, die nach Aktivierung des Vorendschalter Tor ZU eingeleitet wird. Die Steilheit der Bremsrampe „r6“ wird mit Parameter P.361 oder P.362 festgelegt	40
<b>362</b>	[Hz/s] 5 ... 300	Dieser Parameter gibt die Beschleunigung des Tores während der Bremsrampe „r6“ in Hertz pro Sekunde an.  Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores. <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i>	40

P.	[Einheit] Stellbereich	Geschwindigkeiten / Rampen	ab Werk
382	[Hz/s] 5 ... 300	<p>Beschleunigung während der Stopprampe „r<sub>STOP-Z</sub>“ in Hertz pro Sekunde. Nach Auslösung eines Stoppbefehls wird von maximaler Zufahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.</p> <p>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</p> <p>☞ Diese Rampe wirkt auch bei Auslösung der Lichtschranke.</p>	

P.	[Einheit] Stellbereich	Sicherheitsleiste	ab Werk
460	-1 ... 5	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, welcher Sicherheitsleistentyp angeschlossen ist.</p> <p>0: Sicherheitsleiste inaktiv <b>WICHTIG</b> Diese Einstellung ist nur möglich, wenn keine Sicherheitsleiste angeschlossen ist.</p> <p>1: Elektrische Sicherheitsleiste, redundant ausgewertet, die nach dem Schließersystem arbeitet, d.h. Kurzschluss bedeutet Auslösung.</p> <p>2: Elektrische Sicherheitsleiste, redundant ausgewertet, die nach dem Öffnersystem arbeitet, d.h. Unterbrechung bedeutet Auslösung.</p> <p>3: Sicherheitsleiste mit Testung in Endlage Tor ZU, die nach dem Schließersystem arbeitet, d.h. es muss eine Auslösung der Sicherheitsleiste, zur Überprüfung ihrer Funktionsfähigkeit, in der Endlage Tor ZU erfolgen.</p> <p>4: Sicherheitsleiste mit Testung in Endlage Tor ZU, die nach dem Öffnersystem arbeitet, d.h. es muss eine Auslösung der Sicherheitsleiste, zur Überprüfung ihrer Funktionsfähigkeit, in der Endlage Tor ZU erfolgen.</p> <p>5: Dynamisches optisches System</p> <p>☞ Die Einstellung –1 bedeutet, dass der angeschlossene Sicherheitsleistentyp automatisch erkannt wird</p>	-1

P.	[Einheit] Stellbereich	Eingänge	ab Werk
<b>501</b>	0000 ... 1408	<p>Die Funktion 1 des Eingangs kann mit Hilfe dieses Profils festgelegt werden. Alle für die Funktion des Eingangs notwendigen Parameter werden in einem Schritt umgestellt.</p> <p>Die Profile sind in Funktionsgruppen unterteilt, die wie folgt geordnet sind:</p> <p>01xx = Externe AUF Befehle  02xx = Zugschalter / Einkanal Eingänge  03xx = Dauer - AUF Befehle  04xx = Externe STOPP Befehle  05xx = Sicherheitseingänge Typ B  06xx = Hand / Automatik Umschaltung  07xx = Externe ZU Befehle  08xx = Torverriegelung in Endlage Tor ZU  09xx = Querverkehrfunktionen  10xx = Abschaltungsfunktionen  11xx = Endschaltereingänge  14xx = Sicherheitseingänge Typ A</p> <p>Einstellungen siehe Tabelle 1.</p> <p><i>☞ Die genauen Einstellungen, die dieses Profil nach sich zieht, entnehmen Sie bitte dem Anhang Eingangsprofil.</i></p>	
<b>502</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 2 siehe P.501	
<b>503</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 3 siehe P.501	
<b>504</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 4 siehe P.501	
<b>505</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 5 siehe P.501	
<b>506</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 6 siehe P.501	
<b>507</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 7 siehe P.501	
<b>508</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 8 siehe P.501	
<b>509</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 9 siehe P.501	
<b>50A</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 10 siehe P.501	

**Mit TST RFUxE**

<b>P.</b>	<b>[Einheit] Stellbereich</b>	<b>Eingänge</b>	<b>ab Werk</b>
<b>A01</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 21 siehe P.501	
<b>A02</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 22 siehe P.501	
<b>A03</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 23 siehe P.501	
<b>A04</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 24 siehe P.501	
<b>A05</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 25 siehe P.501	
<b>A06</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 26 siehe P.501	
<b>A07</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 27 siehe P.501	
<b>A08</b>	0000 ... 1408	Funktion Eingang 28 siehe P.501	

Tabelle 1: Eingangsprofile

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
0000	Eingang deaktiviert									
0101	AUF 1	N.O. <sup>1</sup>	Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0102	AUF 1	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0103	AUF Schleuse	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0104	AUF 1	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0105	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0106	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Mit	von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0107	AUF 4 <sup>2</sup>	N.O.	Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0108	AUF 2	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0109	AUF 3	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0110	AUF 1	N.O.	Oben	Mit	Mit	von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0111	AUF 1	N.C.	Oben	Mit	Ohne	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0112	AUF 1	N.O. <sup>3</sup>	Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0114	AUF Schleuse	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0116	AUF 1	N.O.	Oben	Ohne	Mit	von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0117	AUF 1	N.O.	Oben	Ohne	Mit	von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0120	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Ohne	Von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0121	AUF 1	N.O.	Oben	Mit	Ohne	Von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0124	AUF 2	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Von innen	Ohne	Ohne	AUF intern	Keine
0125	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Mit	Von innen	Ohne	Ohne	AUF intern	Keine
0129	AUF 2	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Von außen		Ohne	Auf extern	Keine
0201	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0202	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine

<sup>1</sup> N.C. = normaly closed / Öffner Kontakt, N.O. = normaly open / Schließer Kontakt

<sup>2</sup> AUF 3 und AUF 4 sind nicht verriegelbar.

<sup>3</sup> N.C. = normaly closed / Öffner Kontakt, N.O. = normaly open / Schließer Kontakt



Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
0203	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben 3. 2x ziehen direkt Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0204	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0207	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Von innen	Ohne	Ohne	Eink. Innen	Keine
0208	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Mit	Mit	Von außen	Ohne	Ohne	Eink. Extern	Keine
0209	Zugschalter AUF -> Stopp - > ZU -> Stopp	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0301	Dauer- AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Ohne	Ohne	Beide	Ohne	Ohne	Dauerauf	Keine
0304	Dauer- AUF	N.O.	Oben	Ohne	Ohne	Keine	Ohne	Ohne	Dauerauf	Keine
0401	Stopp	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0402	Stopp	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0403	Stopp, Quittierung möglich	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0404	Stopp, Quittierung möglich	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0501	Lichtschanke	N.C.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0502	Lichtschanke mit Durchfahrts- erkennung 1	N.C.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0504	Lichtschanke	N.C.	wie zuvor	Mindest- offen- haltezeit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
0505	Lichtschanke mit Durchfahrts-erkennung 1	N.O.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0506	Lichtschanke mit Durchfahrts-erkennung 2	N.C.	wie zuvor	Mindest- offen- haltezeit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0507	Lichtschanke	N.O.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0601	Auto / Hand	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Totmann	Keine
0602	Auto / Halb- automatik	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Totmann	Keine
0701	Zu	N.O.	-	-	-	mit Räumzeit	Ohne	Ohne	Zu	Keine
0801	Verriegelung in Endlage Unten, Totmannfahrt nicht möglich	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. EU	Keine
0802	Verriegelung in Endlage Unten, Totmannfahrt möglich	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. EU	Keine
0803	Verriegelung in Endlage	N.O.	Verriegelung in Tor AUF	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. E2	Keine
0804	Verriegelung in Endlage	N.O.	Verriegelung in Tor ZU	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. E2	Keine
0901	Querverkehr AUF1 und Detektor 1	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Querverkehr	Keine
0902	Querverkehr AUF2 und Detektor 2	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Querverkehr	Keine
0903	Querverkehr AUF 1 + 2 und Detektor 1 +2	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Querverkehr	Keine
1001	Abschaltung Offenhaltezeit	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine
1002	Abschaltung Schleuse	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine



Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
1003	Abschaltung Zwischenhalt	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine
1004	Abschaltung Detektorbefehle von außen	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine
1101	Vorendschalter Lichtschanke	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Lischr	Keine
1102	Endschalter Zwischenhalt	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Endsch Zw.halt	Keine
1103	Vorendschalter Zwischenhalt	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Zw.halt	Keine
1104	Vorendschalter Sicherheits- leiste	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend SiLei	Keine
1105	Vorendschalter Sicherheits- leiste	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend SiLei	Keine
1106	Vorendschalter Oben	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Oben	Keine
1107	Vorendschalter Oben	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Oben	Keine
1108	Vorendschalter Unten	N.O.	-	-	-	-	Ohne		Vorend Unten	Keine
1109	Vorendschalter Unten	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Unten	Keine
1110	Endschalter Oben	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Endsch. Oben	Keine
1111	Endschalter Unten	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Endsch. Unten	Keine
1112	Referenz- schalter	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Referenz	Keine
1113	Referenz- schalter	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Referenz	Keine
1114	Reserviert	-	-	-	-	-	Ohne	Ohne	-	Keine

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
1401	Sicherheits- eingang Stopp während ZU-Fahrt (nicht abschaltbar)	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
1402	Sicherheits- eingang Reversierend während ZU- Fahrt (nicht abschaltbar)	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschränke	Keine
1403	Sicherheits- eingang Stopp während ZU-Fahrt mit anschließener Weiterfahrt nach Freiwerden	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschränke	Keine
1404	Sicherheit A Stopp während AUF- und ZU- Fahrt	N.C.	Oben	Ohne	Mit	Keine	Ohne	Ohne	Lichtschränke	Keine
1405	Sicherheit A Stopp während AUF- und ZU- Fahrt, nach Freiwerden in ZU erfolgt Weiterfahrt nach Tor ZU	N.C.	Oben	Ohne	Mit	Keine	Ohne	Ohne	Lichtschränke	Keine
1406	Sicherheit A Reversierend während AUF- Fahrt	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschränke	Keine

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
1407	Sicherheit A Stopp während AUF-Fahrt	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
1408	Sicherheit A Einzug- sicherung	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einzugsich.	In Endlage Tor Zu

P.	[Einheit] Stellbereich	Ausgänge	ab Werk
<b>701 und 702  bzw.  704 bis 709</b>	0000 ... 2601	<p>Der Ausgang kann unter folgenden Bedingungen gesetzt werden:</p> <p>0000: Ausgangsrelais deaktiviert  0001: Tor ist AUF  0201: Tor ist ZU  0401: Es liegt keine Störung vor  0501: Hoflichtfunktion: Eingeschaltet während jeder AUF- und ZU-Fahrt mit 10s Ausschaltverzögerung nach der Auffahrt.  0502: Hoflicht, 120 Sekunden an  0701: Blinkend während AUF- und ZU-Fahrt und im Zwischenhalt  0801: Während AUF- und ZU-Fahrt und während aktiver Räumzeit / Vorwarnzeit eingeschaltet  1001: Verriegelung Fremdtor  1201: Grünampel an der Innenseite des Tores  1210: Grünampel an der Außenseite des Tores  1220: Rotampel an der Innenseite des Tores 1  1221: Blinkende Rotampel an der Innenseite des Tores 1  1222: Rotampel an der Innenseite des Tores 2  1223: Blinkende Rotampel an der Innenseite des Tores 2  1224: Rotampel an der Innenseite des Tores, blinkend während Räumzeit  1250: Rotampel an der Außenseite des Tores 1  1251: Blinkende Rotampel an der Außenseite des Tores 1  1252: Rotampel an der Außenseite des Tores 2  1253: Blinkende Rotampel an der Außenseite des Tores 2  1254: Nicht blinkende Rotampel  1255: Rotampel an der Außenseite des Tores, blinkend während Räumzeit  1281: Richtungsunabhängige Grünampel  1601: Schleuse AUF  1701: Testung in Endlage Tor ZU  2501: Testung in Endlage Tor AUF  2601: Blinkend, außer in Endlage AUF, ZU oder Zwischenhalt</p> <p><i>☞ Die blinkende Rotampel blinkt während der AUF- und ZU-Fahrt und während aktiver Räumzeit.  Alle Rotampeln sind in der Endlage Tor ZU abgeschaltet.</i></p> <p><i>☞ Die genauen Einstellungen, die dieses Profil nach sich zieht, entnehmen Sie bitte dem Anhang Ausgangsprofil</i></p>	

P.	[Einheit] Stellbereich	Diagnose	ab Werk
<b>910</b>	0 ... 22	<p>Mit Hilfe dieses Parameters können die unten stehenden Messgrößen direkt im Display der Torsteuerung angezeigt werden.</p> <p>Folgende Größen werden angezeigt:</p> <p>0: Der Steuerungsablauf wird angezeigt (Automatik)  1: [Hz] Die aktuelle Fahrgeschwindigkeit  2: [A] Der aktuelle Motorstrom  3: [V] Die aktuelle Motorspannung  4: [A] Der aktuelle Zwischenkreisstrom  5: [V] Die aktuelle Zwischenkreisspannung  6: [°C] Die Endstufentemperatur in °Celsius  7: [°F] Die Endstufentemperatur in °Fahrenheit  8: [s] Die Laufzeit des Motors während der letzten Torfahrt  9: [Inkrement] Die aktuelle Position  10: [Inkrement] Die Position der Referenz  11: [Dig] Wert Kanal 1 des Absolutwertgebers  12: [Dig] Wert Kanal 2 des Absolutwertgebers  13: [V] Aktuelle Referenzspannung  14: [°C] Temperatur im Gehäuse in °Celsius  15: [°F] Temperatur im Gehäuse in °Fahrenheit  16: Reserviert  17: Reserviert  18: Geschwindigkeit der Welle des TST PD.  ☞ <i>Nur bei Verwendung TST PD</i>  19: Reserviert  20: Reserviert  21: Anzahl Positionsanforderungen ohne gültige Antwort vom Positionsgeber  22: <i>Anzahl fehlerhaft empfangener Zeichen im TST PD (aktiviert auch gleichzeitig die Ausgabe in P.955)</i></p> <p>☞ <i>Die Einstellungen 9 bis 15 sind nur bei Verwendung elektronischer Endschalter sinnvoll.</i></p> <p>☞ <i>Die Einstellungen 14 und 15 sind nur in Verbindung mit TST FUS möglich.</i></p>	0

P.	[Einheit] Stellbereich	Diagnose	ab Werk
<b>920</b>	Eb 1 Eb 2 Eb 3 Eb 4 Eb 5 Eb 6 Eb 7 Eb 8 Ebcl Eb -	<p>Die Steuerung speichert die letzten acht aufgetretenen Fehler im Fehlerspeicher.</p> <p>Nach Einsprung in Parameter P.920:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln der Ebene mit Folie AUF und Folie ZU</li> <li>• Öffnen des Fehlerspeichers mit  STOP</li> <li>• Schließen des Fehlerspeichers mit  STOP</li> <li>• Verlassen des Parameters P.920 mit Eb -</li> <li>• Eb 1 → Fehlermeldungen 1 (aktuellste)</li> <li>• Eb 2 → Fehlermeldungen 2</li> <li>• Eb 3 → Fehlermeldungen 3</li> <li>• Eb 4 → Fehlermeldungen 4</li> <li>• Eb 5 → Fehlermeldungen 5</li> <li>• Eb 6 → Fehlermeldungen 6</li> <li>• Eb 7 → Fehlermeldungen 7</li> <li>• Eb 8 → Fehlermeldungen 8</li> <li>• Ebcl → Löschen des kompletten Fehlerspeichers</li> <li>• EB - → Verlassen des Fehlerspeichers, Rücksprung auf Parameter P.920</li> </ul> <p><i>☞ Die Anzeige Er—bedeutet, dass kein Fehler eingetragen wurde</i></p>	Eb 1
<b>925</b>		In diesem Parameter wird die Version der aktuell verwendeten Software angezeigt.	
<b>930</b>	[s] 0 ... 120,0	In diesem Parameter wird die benötigte Zeit der letzten Torfahrt gespeichert.	
<b>940</b>	[V]	In diesem Parameter wird die Höhe der aktuell anliegenden Eingangsspannung angezeigt.	



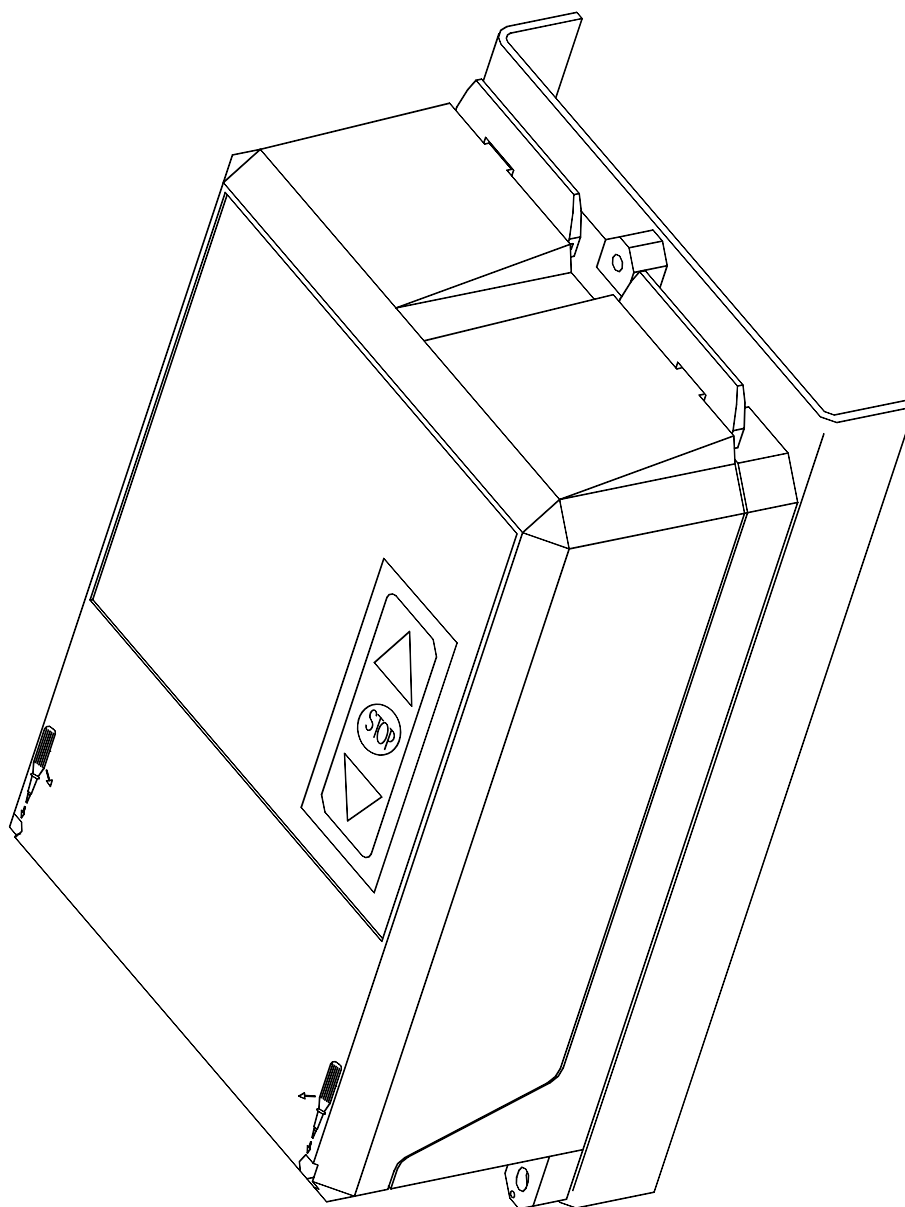
P.	[Einheit] Stellbereich	Servicebetriebsarten	ab Werk
973	0 ... 1	Durch setzen dieses Parameter auf 1 wird der Wartungszähler quittiert.	0
980	0 ... 5	<p>Mit diesem Parameter wird der Betriebs-Modus der Steuerung eingestellt.</p> <p>Folgende Modi sind möglich:</p> <p>0: AUF- und ZU-Fahrt in Selbsthaltung (Automatik)  1: AUF-Fahrt in Selbsthaltung, Zu-Fahrt in Handbetrieb (<i>Teilautomatik</i>)  2: <i>AUF- und ZU-Fahrt in Handbetrieb (Totmann)</i>  3: <i>Totmann-Notfahrt</i></p> <p><b>⚠️ WARNUNG</b>  <i>Alle Sicherheitseinrichtungen und Endschalter werden ignoriert.</i></p> <p>4: <i>Dauertest mit Sicherheiten</i>  <i>Automatische AUF- und ZU-Fahrt. Vor jeder neuen Fahrt läuft die Offenhaltezeit P.010.</i></p> <p>5: <i>Dauertest ohne Sicherheiten</i></p> <p><b>⚠️ WARNUNG</b>  <b>Alle Sicherheitseinrichtungen werden ignoriert.</b></p> <p><i>☞ Die Einstellung Dauertest geht nach dem Ausschalten der Steuerung verloren. Die Steuerung wird dann in den Handbetrieb versetzt.</i></p>	0
999	0 ... FFFF	<p>Das Passwort gibt den Zugang zu den verschiedenen Parameterebenen frei.</p> <p>1: Inbetriebnahme Ebene  2: Erweiterte Inbetriebnahme Ebene  xxxx: Herstellerebene</p> <p><b>WICHTIG</b>  <b>Durch die verschiedenen Passwortebenen wird der Zugang zu unterschiedlich vielen Parametern gewährt.</b>  <b>Ein Ändern von Parametern ohne Kenntnis über deren Funktion zu haben ist untersagt.</b>  <b>Um Fehler und Gefährdungen durch unberechtigten Zugang zu vermeiden, dürfen Passwörter nur an geschultes Personal ausgegeben werden.</b></p>	1



# Handbuch für Torbetreiber



## TST FUS



### Wichtig !

**Lesen Sie unbedingt die Funktionsbeschreibung, bevor Sie die Torsteuerung betreiben, anschließen oder in Betrieb setzen.**

# Hinweise

© Copyright 2003 by

FEIG ELECTRONIC GmbH  
Lange Straße 4  
D-35781 Weilburg-Waldhausen  
Tel.: +49 6471 3109-0  
<http://www.feig.de>

Alle früheren Ausgaben verlieren mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit.  
Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokumentes, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Dieses Handbuch richtet sich speziell an den Betreiber der Torsteuerung TST FUS von FEIG ELECTRONIC GmbH. Die Inbetriebnahme der Steuerung darf nur von anerkannt ausgebildeten Elektrofachkräften, die mit den Sicherheitsstandards der elektrischen Antriebs- und Automatisierungstechnik vertraut sind, erfolgen. Für die Vollständigkeit dieser Anleitung ist ausschließlich der Inverkehrbringer der Torsteuerung TST FUS verantwortlich.

Dieses Handbuch zeigt nur einen kleinen Teil der Steuerungsfunktionen. Weiterführende Funktionen und Beschreibungen zu einzelnen Torfunktionen, sowie genauere Spezifikationen der Steuerung und Gefahrenhinweise können den weiterführenden Beschreibungen entnommen werden.

Die Zusammenstellung der Informationen in diesem Dokument erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in diesem Dokument. Insbesondere kann FEIG ELECTRONIC GmbH nicht für Folgeschäden auf Grund fehlerhafter oder unvollständiger Angaben haftbar gemacht werden.

Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Die in diesem Dokument gemachten Installationsempfehlungen gehen von günstigsten Rahmenbedingungen aus. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewähr für die einwandfreie Funktion in systemfremden Umgebungen.

FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass die in diesem Dokument enthaltenden Informationen frei von fremden Schutzrechten sind. FEIG ELECTRONIC GmbH erteilt mit diesem Dokument keine Lizenzen auf eigene oder fremde Patente oder andere Schutzrechte. Gewährleistungsansprüche gegen FEIG ELECTRONIC GmbH stehen nur dem unmittelbaren Vertragspartner zu und sind nicht übertragbar. Es wird nur die Gewährleistung für die von FEIG ELECTRONIC GmbH gelieferten Produkte übernommen. Eine Haftung für das Gesamtsystem ist ausgeschlossen.

Die Beschreibung der Produkte, deren Einsatz, Möglichkeiten und Leistungsdaten gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften und stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.


## Allgemeine Hinweise zu diesem Dokument

In dieser Funktionsbeschreibung werden folgende Zeichen benutzt, um Leser auf verschiedene Gefahrenpunkte und nützliche Tipps hinzuweisen.

 **WARNUNG** weist auf eine mögliche Gefährdung von Personen hin, wenn die Prozedur nicht wie beschrieben durchgeführt wird.

 **ACHTUNG** weist auf eine Gefährdung der Steuerung hin.

 **WICHTIG** weist auf Informationen hin, die wichtig für die Funktion der Torsteuerung bzw. des Tores sind.

 weist auf nützliche Informationen hin, die für den Gebrauch der Torsteuerung TST FUS nützlich, aber nicht unbedingt notwendig sind

---

## Inhalt

---

<b>1</b>	<b><i>Sicherheitshinweise</i></b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><i>Technische Daten</i></b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b><i>Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung</i></b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b><i>Funktionen</i></b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b><i>Übersicht Meldungen</i></b>	<b>9</b>
5.1	Interne systembedingte Fehler F.9xx.....	12
5.2	LED Anzeige Codes .....	15

---

## 1 Sicherheitshinweise

---

**Bei der Inbetriebnahme und dem Betreiben der Steuerung sind folgende wichtigen Sicherheitshinweise unbedingt zu beachten:**

- Alle Installations-, Inbetriebnahme-, und Instandhaltungsarbeiten sind ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Es müssen insbesondere die folgenden Vorschriften beachtet werden : VDE0100, EN 50110 (VDE0105), EN 60204 (VDE0113), EN 50178 (VDE0160), EN 60335 (VDE0700), Brandverhütungsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, sowie die einschlägigen Vorschriften für Industrietore (ZH1/494, EN12453, EN12978)
- Ein Öffnen der Steuerung ist nur bei allpolig abgeschalteter Versorgung zulässig.
- Werden die potentialfreien Kontakte der Relaisausgänge oder sonstige Klemmstellen fremdgespeist, d.h. mit einer gefährlichen Spannung betrieben, die nach dem Ausschalten der Steuerung, bzw. bei gezogenem Netzstecker noch anstehen kann, so muss ein entsprechender Warnaufkleber deutlich sichtbar auf dem Steuerungsgehäuse aufgebracht werden. („ACHTUNG! Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen müssen alle Netzstromkreise abgeschaltet sein.“)
- Ein Betreiben der Steuerung in geöffnetem Zustand ist nicht erlaubt.
- Ein Betreiben der Steuerung bei demontiertem CEE-Stecker ist nur zulässig, wenn die Netzversorgung über einen entsprechenden Schalter allpolig von der Steuerung getrennt werden kann. Der Netzstecker oder der ersatzweise eingesetzte Schalter muss leicht zugänglich sein.
- Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Auch nach der Abschaltung der Versorgung stehen noch bis zu fünf Minuten gefährliche Spannungen an den Zwischenkreiskondensatoren an. Die Entladezeit bis auf Spannungswerte unter 60VDC beträgt maximal 5 Minuten. Ein Berühren interner Steuerungsteile innerhalb dieser Entladezeit ist gefährlich.
- Bei defektem Schaltnetzteil kann sich die Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren auf einen Spannungswert unter 60VDC erheblich verlängern. Hier können Entladezeiten bis 10 Minuten anfallen.
- Bei kurzgeschlossener oder extrem überlasteter 24V Steuerspannung läuft das Schaltnetzteil nicht an, obwohl die Zwischenkreiskondensatoren aufgeladen sind. Display und LED`s bleiben dunkel. Ein Anlaufen des Netzteils ist erst nach Beseitigung des Kurzschlusses bzw. der extremen Überlast möglich.
- Nach Abschalten der Versorgung wird das Netzteil noch mehrere Sekunden aus den Zwischenkreiskondensatoren gespeist und hält die Versorgungsfunktion noch für einen gewissen Zeitraum aufrecht, in Abhängigkeit der Netzteilbelastung.
- Der Prozessorkreis mit Siebensegmentanzeige, EPROM und Multiplexern ist galvanisch direkt mit der Netzversorgung verbunden. Bei eventuell durchzuführenden Kontrollmessungen ist dies unbedingt zu beachten (Bei Messungen im Prozessorkreis keine Messgeräte mit PE Bezug des Messkreises einsetzen).
- Ein Betreiben der Steuerung ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig. Bei nicht angeschlossenen Schutzleiter treten am Steuerungsgehäuse, bedingt durch Ableitkapazitäten, gefährlich hohe Spannungen auf. Der Anschluss des Schutzleiters ist gemäß EN50178 Abschnitt 5.2.11.1 für erhöhte Ableitströme >3,5mA durchzuführen.
- Das Einschalten bzw. Betreiben einer betauten Steuerung ist nicht zulässig. Es kann zur Zerstörung der Steuerung führen.
- Sollten Steuerungen außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs eingesetzt werden, so muss über ein geregeltes und überwachtes Heizungssystem sichergestellt werden, dass beim Einschalten der Versorgung, sowie beim Betrieb der Steuerung, der spezifizierte Arbeitstemperaturbereich eingehalten wird.
- Ein Betreiben der Steuerung mit beschädigter Folientastatur oder Sichtfenster ist verboten. Beschädigte Tastaturen und Fenster sind auszutauschen. Zur Vermeidung von Beschädigungen der Tastatur ist eine Betätigung mit spitzen Gegenständen zu vermeiden. Die Tastatur ist grundsätzlich nur für Fingerbetätigung vorgesehen.
- Vor dem erstmaligen Zuschalten der Steuerungsversorgung ist sicher zu stellen, dass die Auswertekarten (Steckmodule) in der korrekten Position stecken. Bei versetztem oder verdrehtem Stecken der Karten kann es zu Schäden an der Steuerung kommen, ebenso beim Einbau von nicht freigegebenen Fremdfabrikaten.



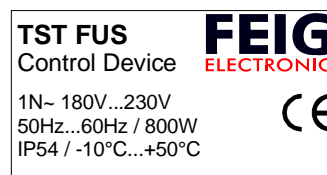
- Bei Fahrten des Tores im Totmann-Betrieb ist sicher zu stellen, dass der Torbereich von dem Bediener eingesehen werden kann, da in dieser Betriebsart Sicherheitseinrichtungen wie Sicherheitsleiste und Lichtschranke nicht wirksam werden.
- Die Einstellung der Parameter und die Funktion der Sicherheitseinrichtungen müssen überprüft werden. Die Einstellung der Parameter, Brücken und anderer Bedienelemente darf nur von unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

**⚠️ WARNUNG** Ein Missachten der Sicherheitshinweise kann zur gesundheitlichen Gefährdung führen, oder auch zu Beschädigungen der Steuerung.

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

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

Eine Gerätekennzeichnung (Typenschild mit Angaben zu Name und Adresse des Herstellers, Seriennummer, Typenbezeichnung, Versorgungsspannung und Temperaturbereich) muss durch den Anwender erfolgen.






## 2 Technische Daten



Abmessungen Gehäuse (B x H x T):	180x 320 x 120mm	
Montage:	über Wandhalter am Gehäuseboden senkrecht stehend	
Versorgungsspannung über L, N, PE:	230 V <sub>AC</sub> ±10%, 50...60 Hz erlaubter Bereich: 180...240V ± 10% / 50...60Hz Absicherung: 16A K-Charakteristik	
Eigenverbrauch der Steuerung:	max. 30W bei voller Bestückung	
Fremdversorgung 1 (230 V):	230 V <sub>AC</sub> ±10%, 50...60 Hz (abgesichert auf der Leiterplatte: F202 / 1 AT)	
Steuerspannung / externe Versorgung 2:	24 V <sub>DC</sub> geregelt (±5% bei Nennspannung 230 V) max. 500 mA bis 40°C, max. 250mA bis 50°C inkl. der optionalen Steckmodule abgesichert durch selbstbrückstellende Halbleitersicherung, Kurzschlussfest durch zentralen Schaltregler	
Steuerspannung / externe Versorgung 3:	für elektronische Endschalter und Sicherheitsleiste Nennwert 11,5V / max. 130mA	
Steuereingänge:	24 VDC / typ.15 mA, max. 26VDC / 20mA alle Eingänge sind potentialfrei anzuschließen oder: < 5 V: inaktiv → logisch 0 > 7 V: aktiv → logisch 1 min. Signaldauer für Eingangsteuerbefehle: > 100 ms galvanische Trennung durch Optokoppler auf der Leiterplatte	
Eingänge INK 1 und INK 2:	für zwei 24V aktive um 90° versetzte Impulseingänge, belastet mit max. 20mA < 5V: inaktiv → logisch 0 > 16V aktiv → logisch 1	
RS485 A und B:	nur für elektronische Endschalter RS485 Pegel, abgeschlossen mit 100Ω	
Sicherheitskette / Notaus	alle Eingänge sind unbedingt potentialfrei anzuschließen Kontaktbelastbarkeit: ≤ 26 VDC / ≤ 120 mA bei Unterbrechung der Sicherheitskette ist keine Bewegung des Antriebes mehr möglich, auch nicht in Totmann ab Werk nicht gebrückt	
Eingang Sicherheitsleiste:	für elektrische Sicherheitsleisten mit 1,2kΩ oder 8,2kΩ Abschlusswiderstand und für dynamische optische Systeme	
Relaisausgänge	werden induktive Lasten geschaltet (z.B. weitere Relais oder Bremsen), so müssen diese mit entsprechenden Entstörmaßnahmen (Freilaufdiode, Varistoren, RC-Glieder) ausgerüstet werden	
Relais K300: Standard Bremsrelais:	Wechslerkontakt zur Freischaltung von elektromechanischen Bremsen mit vorgeschalteten Bremsgleichrichter 230VAC / 3A Bei Auslösung von NOTAUS fällt das Bremsrelais ab.	
Relais K1 und K2: „Störung / Torpositionsmeldungen / Ampelfunktionen“	Wechslerkontakt potentialfrei min. 10mA max. 230VAC / 3A	<b>Einmal für Leistungsschaltung benutzte Kontakte können keine Kleinströme mehr schalten.</b>
Antriebsausgang:	Für Antriebe bis 0,75KW bei 230V Motordauerstrom bei 100% Einschaltdauer und 40°C Umgebungstemperatur: 5A Motordauerstrom bei 60% Einschaltdauer und 50°C Umgebungstemperatur: 5A Kurzzeitig überlastbar bis 15A für 0,5s Max. Länge der Motorleitung: 30m	
Bremswiderstandsbelastung (optional):	max. 1,5KW für max. 0,5 Sekunden. Wiederholrate min. alle 20 Sekunden.	
Temperaturbereich	Betrieb:	-10...+50°C
	Lagerung:	-25...+70°C
Luftfeuchte	bis 80% nicht kondensierend	
Vibration	schwingungsarme Montage, z.B. an einer gemauerten Wand	
Schutzart	IP54	
Gewicht	ca. 5 kg	
Richtlinien	Normen:	
EMV-Richtlinie: geändert durch:	89/336/EWG 91/263/EWG 92/031/EWG 93/068/EWG	EN 50081-1 / 03.93: Störaussendung, Wohnbereich EN 50081-2 / 03.94: Störaussendung, Industriebereich EN 61000-6-2 / 2001: Störfestigkeit, Industriebereich
Niederspannungsrichtlinie: geändert durch:	73/023/EWG 93/068/EWG	EN 60335-1 / 2003: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke / Teil 1
Baumuster geprüft nach:	EN12453 / 2001: EN12445 / 2001:	Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Prüfverfahren
Angewendete nationale technische Spezifikationen bzgl. der obigen Richtlinien	EN12978 / 2003:	Tore – Schutzeinrichtungen – Anforderungen und Prüfverfahren

### 3 Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung






#### Öffnen des Parametrierbetriebs

1.	 Torsteuerung einschalten	Steuerung einschalten	Inhalt der Anzeige abhängig vom Steuerungsstatus	. . . .
2.	 STOP (permanent)	Stopp-Taster betätigen und betätigt halten	anstehende Meldungen werden angezeigt, z.B.:	E. 2 0 1
3.	 Auf (permanent)	zusätzlich Auf-Taster betätigen und betätigt halten	nach ca. 2 Sekunden warten: Im Parametriermode	P. 0 0 0


#### Parameterauswahl bei geöffnetem Parametrierbetrieb

 AUF oder  ZU	gewünschten Parameter auswählen <b>ACHTUNG:</b> Nicht alle Parameter sind direkt einsehbar bzw. änderbar, abhängig von Passwort und eingestellter Positionierungsart	der Parameterwert kann angesehen oder verändert werden (siehe unten) Anzeige variiert mit der Auswahl	P. . . .
---	--	--	----------

#### Parameterbearbeitung bei angewähltem Parameter

1.		Steuerung im Parametriermode	Anzeige des gewünschten Parameternamens	P. 0 1 0
2.	 STOP (kurz)	Öffnen des Parameters	es wird der aktuelle Parameterwert angezeigt:	5
3.	 Auf	Auf-Taster, um Parameterwert zu erhöhen	wird der aktuell gültige Parameterwert verändert, so blinken die Dezimalpunkte	6*
oder	 Zu	Zu-Taster, um Parameterwert zu verkleinern		4*
4.	 STOP (lang)	eingestellten Parameterwert abspeichern	der Parameter gilt als abgespeichert, wenn keine Punkte mehr blinken	6
oder	STOP (kurz)	eingestellten Parameterwert verwerfen	Abbruch, der ursprüngliche Parameterwert wird wieder angezeigt	4
5.	 STOP (kurz)	zur Anzeige des Parameternamens wechseln	Anzeige des Parameternamens	P. 0 1 0

#### Verlassen des Parametrierbetriebs

 STOP (lang)	der Parametrierbetrieb wird sofort verlassen, Torbetrieb ist wieder aktiv	Es bleibt automatisch der zuletzt abgespeicherte Wert erhalten	. . . .
---	---	--	---------

#### Reset der Steuerung durchführen

 +  +  gleichzeitig drücken und für ca. 3 Sekunden halten.

#### 4 Funktionen

P.	[Einheit] Stellbereich	Torfunktionen	ab Werk
<b>000</b>	[Zyklen]	Anzeige Tor-Zyklen-Zähler Darstellung: 1234567 ⇒ 1234. ▼-betätigen .567 Darstellung: 67 ⇒ 67	
<b>005</b>	[Zyklen]	Anzeige der Anzahl der noch fahrbaren Torzyklen bis eine Wartung notwendig wird. Darstellung: 1234567 ⇒ 1234. ▼-betätigen .567 Darstellung: 67 ⇒ 67	
<b>010</b>	[s] 0..200	Offenhaltezeit 1 (Endlage Oben - Eo) 0 = Schließautomatik deaktiviert	10
<b>011</b>	[s] 0..200	Offenhaltezeit 2 (Zwischenhaltposition - E1) 0 = Schließautomatik deaktiviert	10

P.	[Einheit] Stellbereich	Korrektur der Endlagen bei elektronischen Endschaltern	ab Werk
<b>221</b>	[Ink] ± 125	Korrekturwert für Endlage Unten (wird bei neuer Eichung auf 0 gesetzt !)	0
<b>231</b>	[Ink] ± 60	Korrekturwert für Endlage Oben (wird bei neuer Eichung auf 0 gesetzt !)	0


P.	[Einheit] Stellbereich	Diagnose	ab Werk
<b>920</b>	Eb 1 Eb 2 Eb 3 Eb 4 Eb 5 Eb 6 Eb 7 Eb 8 Ebcl Eb -	Anzeige Fehlerspeicher / Störungen ⇒ Öffnen durch erneutes Betätigen von Folie-Stop, ⇒ Wechseln mit Folie-Auf/Folie-Zu ⇒ Schließen durch Betätigen von Folie-Stop. ⇒ Verlassen durch Abbruch "EB-". • Eb 1 → Fehlermeldungen 1 (aktuellste)      bzw. Er-- • Eb 2 → Fehlermeldungen 2                      bzw. Er-- • Eb 3 → Fehlermeldungen 3                      bzw. Er-- • Eb 4 → Fehlermeldungen 4                      bzw. Er-- • Eb 5 → Fehlermeldungen 5                      bzw. Er-- • Eb 6 → Fehlermeldungen 6                      bzw. Er-- • Eb 7 → Fehlermeldungen 7                      bzw. Er-- • Eb 8 → Fehlermeldungen 8                      bzw. Er-- • Ebcl → gesamten Fehlerspeicher löschen • Eb - → Abbruch (Anzeige noEr: kein Fehler vorhanden)	Eb 1
<b>925</b>		Anzeige der Softwareversion	

## 5 Übersicht Meldungen

Fehler können, sofern sie sich nicht selbständig zurück setzen, quittiert werden.

**⚠️ WARNUNG** Es muss zuerst die Ursache des Fehlers beseitigt werden, bevor die entsprechende Meldung quittiert wird.

Dazu betätigt man die  STOP-Taste und hält sie fest und drückt anschließend den NOT-AUS-Taster ein.

Alternativ kann auch die  STOP-Taste für ca. 5 Sekunden betätigt werden.

Fehlerhafte Endlagen		
<b>F.000</b>	Torposition außerhalb oben	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu kleiner Parameterwert für oberen Notendschalter</li> <li>oberer Endschalterbereich (Endschalterband) zu klein</li> <li>mechanische Bremse defekt oder falsch eingestellt</li> </ul>
<b>F.005</b>	Torposition außerhalb unten	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu kleiner Parameterwert für unteren Notendschalter</li> <li>unterer Endschalterbereich (Endschalterband) zu klein</li> <li>mechanische Bremse defekt oder falsch eingestellt</li> </ul>

Unplausibilitäten im Torlauf		
<b>F.020</b>	Laufzeit überschritten (während Auffahrt, Zufahrt oder Totmann)	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktuelle Motorlaufzeit hat eingestellte maximale Laufzeit überschritten, eventuell Tor schwergängig oder blockiert.</li> <li>bei Einsatz von mechanischen Endschaltern hat einer der Endschalter nicht ausgelöst</li> </ul>
<b>F.030</b>	Schleppfehler (Positionsänderung des Tores ist geringer als erwartet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tor oder Motor ist blockiert</li> <li>zu geringe Leistung für Anzugsmoment</li> <li>zu geringe Geschwindigkeit</li> <li>Mechanischer Endschalter wurde nicht verlassen oder ist defekt</li> <li>Befestigung zur Achse des Absolutwertgebers oder des Inkrementalgebers nicht festgezogen</li> <li>falsches Positioniersystem ausgewählt (<b>P.205</b>)</li> </ul>
<b>F.031</b>	erfasste Drehrichtung weicht von der erwarteten Drehrichtung ab	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei Einsatz von Inkrementalgebern: Kanal A und B vertauscht</li> <li>Motordreh Sinn wurde gegenüber Eichung vertauscht</li> <li>Zu starkes "Durchsacken" beim Losfahren, Bremse löst zu früh oder zu wenig Drehmoment, eventuell Boost anpassen.</li> </ul>
<b>F.043</b>	Störung des Vorendschafters für die Lichtschranke	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Vorendschalter für die Lichtschranke bleibt auch in der mittleren Endlage, bzw. in der oberen Endlage belegt.</li> </ul>

Fehlermeldungen des Inkrementalgeber		
<b>F.050</b>	Referenzschalterposition weicht vom zulässigen Bereich ab. Während zyklischer Synchronisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzschalter löst permanent aus (defekt)</li> <li>Referenzschalter löst zu weit von der ausgewählten Referenz aus.</li> <li>Referenzschalter löst im Endschalterband aus</li> <li>P270 und P280 stehen beide auf Referenzschalter</li> </ul>
<b>F.051</b>	Referenzschalterposition weicht vom zulässigen Bereich ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzschalter liegt im Endschalterband</li> <li>Referenzschalter ist außerhalb 15% EO</li> <li>Referenzschalter defekt</li> </ul>
<b>F.052</b>	Referenzschalter nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Referenzschalter wird während der automatischen Synchronisation nach dem Einschalten nicht innerhalb 20% EO erkannt.</li> <li>In der zugehörigen Endlage wird der Referenzschalter nicht erkannt.</li> </ul>

Wartungszähler überschritten		
<b>F.080</b>	Störung: Wartung ist notwendig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicezähler ist abgelaufen</li> </ul>

Parameter nicht eingestellt		
<b>F.090</b>	Steuerung nicht parametrisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Grundparameter (P.205, P.100 bis P.103) der Steuerung TST FUS wurden noch nicht eingestellt.</li> </ul>

Störungen der Sicherheitskette		
<b>F.201</b>	interner Notaus "Pilztaster" ausgelöst  oder Watchdog (Rechnerüberwachung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notstopp-Kette war ab Eingang "interner Notaus" unterbrochen, ohne dass Parametriermodus ausgewählt wurde</li> <li>interne Parameter- oder EEPROM-Überprüfungen fehlerhaft, durch Betätigen der STOP-Folientaste werden nähere Angaben zur Ursache ausgegeben</li> </ul>
<b>F.211</b>	externer Notstopp 1 ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notstopp-Kette war ab Notstopp-Eingang 1 unterbrochen</li> </ul>
<b>F.212</b>	externer Notstopp 2 ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notstopp-Kette war ab Notstopp-Eingang 2 unterbrochen</li> </ul>

Störungen der Sicherheitskette		
<b>F.360</b>	Kurzschluss am Leisteneingang erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitungsschluss erkannt bei Leisten mit Öffnerkontakt</li> </ul>
<b>F.361</b>	Anzahl der Leisten-Auslösungen bei Zufahrt hat eingestellte Grenze erreicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrierte, maximale Anzahl an Sicherheitsleisten-auslösungen während eines Torzyklus wurde überschritten</li> </ul>
<b>F.362</b>	Redundanzfehler bei Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einer der Auswertekanäle für die Kurzschlusserkennung reagiert nicht identisch mit dem zweiten Kanal. → Steuerplatine defekt</li> <li>Dynamisches optisches System angeschlossen aber in Parameter P.460 nicht eingestellt.</li> </ul>
<b>F.363</b>	Unterbrechung am Leisteneingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlussleitung defekt oder nicht angeschlossen.</li> <li>Abschlusswiderstand fehlerhaft oder fehlt.</li> <li>Jumper falsch eingestellt</li> </ul>
<b>F.364</b>	Sicherheitsleiste – Testung fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitsleiste wurde nicht wie erwartet bei Aufforderung zum Testen aktiviert.</li> <li>Der Zeitraum zwischen Aufforderung zur Testung und der Testung sind nicht abgestimmt.</li> </ul>
<b>F.365</b>	Redundanzfehler bei Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einer der Auswertekanäle für die Unterbrechungserkennung reagiert nicht identisch mit dem zweiten Kanal. → Steuerplatine defekt</li> <li>Dynamisches optisches System angeschlossen aber in Parameter P.460 nicht eingestellt.</li> </ul>
<b>F.366</b>	zu hohe Impulsfrequenz für optische Sicherheitsleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>fehlerhafte optische Sicherheitsleiste</li> <li>defekter Eingang für interne Sicherheitsleiste.</li> </ul>
<b>F.369</b>	interne Sicherheitsleiste fehlerhaft parametrisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist eine interne Sicherheitsleiste angeschlossen, aber deaktiviert.</li> </ul>
<b>F.374</b>	Sicherheitsleiste – Testung fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorendschalter Sicherheitsleiste falsch eingestellt, oder fehlerhaft</li> <li>Auswertemodul defekt</li> <li>Sicherheitsleiste defekt</li> </ul>
<b>F.385</b>	Störung des Vorendschalters für die Sicherheitsleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorendschalter zur Abschaltung der Sicherheitsleiste, bzw. der Reversierung nach Sicherheitsleistenauslösung bleibt auch in der oberen Endlage belegt.</li> </ul>

Allgemeine Hardwarefehler		
<b>F.400</b>	Hardware-Reset der Steuerung erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>starke Störungen auf der Versorgungsspannung</li> <li>interner Watchdog hat ausgelöst</li> <li>RAM-Fehler</li> </ul>
<b>F.410</b>	Überstrom (Motorstrom oder Zwischenkreis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>falsche Motornenndaten eingestellt (P100 – P103)</li> <li>nicht angepasste Spannungsanhebung / Boost eingestellt (P140 oder P145)</li> <li>falsch dimensionierter Motor für genutztes Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> </ul>
<b>F.420</b>	Überspannung Zwischenkreis Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bremschopper gestört / defekt / nicht vorhanden</li> <li>erheblich zu hohe Speisespannung</li> <li>Motor speist zuviel Energie im generatorischen Betrieb zurück, die Bewegungsenergie des Tores kann nicht ausreichend abgebaut werden.</li> </ul>
<b>F.430</b>	Temperatur Kühlkörper außerhalb Arbeitsbereich Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu hohe Belastung der Endstufen bzw. des Bremschoppers</li> <li>zu niedrige Umgebungstemperatur für den Betrieb der Steuerung.</li> <li>zu hohe Taktfrequenz der Endstufe (Parameter <b>P.160</b>)</li> </ul>
<b>F.435</b>	Störung: Temperatur im Gehäuse steigt über 75 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu hohe Belastung des Frequenzumformers / der Schaltung</li> <li>Schaltschrank nicht ausreichend gekühlt</li> </ul>
<b>F.440</b>	Überstrom Zwischenkreis Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>nicht angepasste Spannungsanhebung ("Boost") eingestellt</li> <li>falsch dimensionierter Motor für genutztes Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> </ul>
<b>F.510</b>	Überstrom Motor / Zwischenkreis Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>falsche Motornenndaten eingestellt (P100 – P103)</li> <li>nicht angepasste Spannungsanhebung / Boost (P140 oder P145)</li> <li>falsch dimensionierter Motor für das Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> </ul>
<b>F.515</b>	Motorschutzfunktion hat Überstrom erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>falsche Motorkennlinie (Motornennstrom) eingestellt (P101)</li> <li>zu hohe Spannungsanhebung / Boost (P140 oder P145)</li> <li>falsch dimensionierter Motor</li> </ul>
<b>F.519</b>	IGBT-Treiberbaustein hat Überstrom erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss oder Erdschluss an Motorklemmen</li> <li>extrem falsche Motornennfrequenz eingestellt (P100)</li> <li>extrem zu hohe Spannungsanhebung / Boost (P140 oder P145)</li> <li>falsch dimensionierter Motor</li> <li>Motorwicklung defekt</li> <li>kurzzeitige Unterbrechung des Not-Aus-Kreis.</li> </ul>
<b>F.520</b>	Überspannung Zwischenkreis Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bremschopper gestört / defekt / nicht vorhanden</li> <li>zu hohe Eingangsversorgungsspannung</li> <li>Motor speist zuviel Energie im generatorischen Betrieb zurück, da er die Bewegungsenergie des Tores abbauen muss.</li> </ul>
<b>F.521</b>	Unterspannung Zwischenkreis	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu geringe Eingangsversorgungsspannung meistens bei Last</li> <li>zu hohe Belastung / Störung der Endstufen bzw. des Bremschoppers</li> </ul>
<b>F.524</b>	ext. 24 V Versorgung fehlt oder ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überlastung, jedoch kein Kurzschluss.</li> <li>Bei Kurzschluss der 24V erfolgt kein Anlauf der Steuerungsversorgung und die Glimmlampe V306 leuchtet.</li> </ul>
<b>F.530</b>	Temperatur Kühlkörper Arbeitsbereich Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu hohe Belastung der Endstufen bzw. des Bremschoppers</li> <li>zu hohe Taktfrequenz der Endstufe (P160)</li> <li>zu niedrige Umgebungstemperatur der Steuerung</li> </ul>

Allgemeine Hardwarefehler		
<b>F.535</b>	Störung: Temperatur im Gehäuse steigt über kritische 80 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohe Innentemperatur</li> </ul>
<b>F.540</b>	Überstrom Zwischenkreis. Grenze 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht angepasste Spannungsanhebung ("Boost") eingestellt</li> <li>• falsch dimensionierter Motor für genutztes Tor</li> <li>• Tor schwergängig</li> </ul>

Fehler im Positioniersystem		
<b>F.700</b>	Positionserfassung fehlerhaft	<p><b>Bei mechanischen Endschaltern:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens ein Endschalter entspricht nicht dem parametrisierten Aktivzustand.</li> <li>• Eine unplausible Kombination von min. 2 aktiven Endschaltern.</li> </ul> <p><b>Bei elektronischen Endschaltern:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Aufruf zur Aktivierung der Werkparameter (Parameter <b>P.990</b>) wurde das entsprechende Positioniersystem nicht parametrisiert.</li> <li>• Eichung ist nicht abgeschlossen bzw. fehlerhaft und muss wiederholt werden.</li> <li>• Bei Aktivierung des Zwischenhalts ist der Zwischenhalt unplausibel.</li> <li>• Synchronisation nicht abgeschlossen oder Referenzschalter fehlerhaft</li> </ul>
<b>F.720</b>	Synchronisationsfehler bei Positionserfassung über Inkrementalgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Zwischenhaltposition ist kleiner als der minimale Inkrementalwert (25).</li> <li>• Die Synchronisation wurde nicht abgeschlossen.</li> <li>• Der ausgewählte Referenzschalter wird nicht angefahren oder liegt außerhalb seiner Toleranz.</li> <li>• Der Inkrementalzähler zählt nicht oder das Tor ist blockiert (zusätzlich F.030, Schleppfehler)</li> <li>• Die Inkrementaleingänge IN 9 und IN 10 sind vertauscht (zusätzlich F.031 Drehfehler)</li> </ul>
<b>F.750</b>	Protokoll Übertragungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.751</b>	Synchronisation FU <-> Absolutwertgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> <li>• Absolutwertgeber Auswerteelektronik fehlerhaft</li> </ul>
<b>F.752</b>	Timeout bei Protokollübertragung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnittstellenleitung fehlerhaft / unterbrochen</li> <li>• Absolutwertgeber Auswerteelektronik fehlerhaft</li> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> <li>• Steuerleitung abschirmen</li> <li>• RC-Glied (100Ω+100nF) an Bremse anbringen</li> </ul>
<b>F.760</b>	Position außerhalb Fensterbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrieb des Positionsgebers fehlerhaft</li> <li>• Absolutwertgeber Auswerteelektronik fehlerhaft</li> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.761</b>	Abstand Kanal 1 <-> Kanal 2 außerhalb erlaubtem Fenster	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antrieb des Positionsgebers fehlerhaft</li> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.762</b>	Elektronische Endschalterpositionen sind fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oberer Endschalter Eo bzw. Zwischenendschalter E1 hat den gültigen Grenzbereich überschritten</li> <li>• Steuerung noch nicht initialisiert</li> <li>• Positionsvorgaben während der Eichung fehlerhaft, bzw. Werte nicht mehr plausibel</li> </ul>

## 5.1 Interne systembedingte Fehler F.9xx

Bei diesen Fehlern handelt es sich um interne Fehler, die nicht vom Bediener beseitigt werden können. Sollte ein solcher Fehler auftreten rufen Sie unverzüglich den Kundendienst an.



## Informationsmeldungen

**Allgemeine Meldungen**

<b>STOP</b>	<b>Stopp</b> / Resetzustand, warten auf den nächsten eingehenden Befehl
<b>_Eu_</b>	<b>Endlage Unten Eu</b>
<b>≡Eu≡</b>	<b>Endlage Unten verriegelt</b> → keine Auffahrt möglich (z. B. Schleuse)
<b>ZUF <sup>□</sup></b>	<b>aktive Zufahrt</b>
<b>-Eo-</b>	<b>Endlage Oben Eo</b>
<b>≡Eo≡</b>	<b>Endlage Oben verriegelt</b> → keine Zufahrt möglich (z.B. Sicherheitsschleife)
<b><sup>□</sup>AUF</b>	<b>aktive Auffahrt</b>
<b>-E1-</b>	<b>Endlage Mitte E1 (Zwischenhaltposition)</b>
<b>≡E1≡</b>	<b>Endlage Mitte verriegelt</b> → keine Zufahrt möglich (z.B. Sicherheitsschleife)
<b>FAIL</b>	<b>Störung</b> → nur Totmannfahrten möglich, ggf. automatische Auffahrt
<b>EICH</b>	<b>Eichung</b> → Einstellen der Endlagen in Totmannfahrt (bei Absolutwertgeber) → Vorgang starten durch STOP-Taster
<b>≡NA≡</b>	<b>Not Aus</b> → keine Fahrt möglich, Hardwaresicherheitskette unterbrochen
<b>NOTF</b>	<b>Notfahrt</b> → Totmannfahrten ohne Berücksichtigung von Sicherheiten, etc.
<b>'Hd'</b>	<b>Hand</b> → Totmannbetrieb
<b>ParA</b>	<b>Parametrierung</b>
<b>SYNC</b>	<b>Synchronisation</b> (Inkremental-Positionsgeber / Endschalter → Pos.unbekannt)
<b>'Au'</b>	<b>Automatik</b> → kennzeichnet Wechsel von Zustand "Hand" nach "Automatik"
<b>'Hc'</b>	<b>Halbautomatik</b> → kenn. Wechsel von Zust. "Hand" nach "Halbautomatik"
<b>FUS</b>	erste Anzeige nach dem Einschalten ( <b>Power Up und Selbsttest</b> )

**Statusmeldungen während Eichung**

<b>E.i.E.u.</b>	Eichung der Endlage Unten angefordert (in Totmannfahrt)
<b>E.i.E.o.</b>	Eichung der Endlage Oben angefordert (in Totmannfahrt)
<b>E.i.E.1.</b>	Eichung der Zwischenhaltposition E1 (in Totmannfahrt)

**Statusmeldungen während Synchronisation:**

<b>S.y.E.u.</b>	Synchronisation der Endlage Unten angefordert (Totmannfahrt oder warten auf Startbedingung)
<b>S.y.E.o.</b>	Synchronisation der Endlage Oben angefordert (Totmannfahrt oder warten auf Startbedingung)
<b>S.y.E.1.</b>	Synchronisation der Zwischenhaltposition E1 (in Totmann)
<b>S.y.op</b>	Automatik-Auffahrt bis mechanischer Anschlag, anschließend automatische Synchronisation der Endlage Oben
<b>S.y.cL</b>	Automatik-Zufahrt unter Beachtung der Sicherheiten bis mechanischer Anschlag, anschließend automatische Synchronisation in Endlage Unten
<b>S.y.c≡</b>	Automatik Zufahrt ist verriegelt, Grund auf Anforderung <sup>STOP</sup>

**Statusmeldungen während Totmannfahrt:**

<b>Hd.cL</b>	Totmann-Zufahrt (Folientaster: ZU)
<b>Hd.oP</b>	Totmann-Auffahrt (Folientaster: AUF)
<b>Hd.Eu</b>	Endlage Unten erreicht, keine weitere Totmann-Zufahrt möglich
<b>Hd.Eo</b>	Endlage Oben erreicht, keine weitere Totmann-Auffahrt möglich
<b>Hd.Ao</b>	außerhalb der erlaubten Eo-Position (keine Totmann-Auffahrt möglich)

**Informationsmeldungen während Automatikbetrieb:**

<b>I.080</b>	Wartung wird bald notwendig / Servicezähler ist bald abgelaufen
<b>I.100</b>	Geschwindigkeit beim Erreichen der oberen Endlage zu hoch
<b>I.150</b>	Geschwindigkeit beim Erreichen der unteren Endlage zu hoch
<b>I.160</b>	Dauer-AUF noch aktiv
<b>I.170</b>	Zwangsöffnung wird durchgeführt
<b>I.185</b>	Warten auf Quittierung (Bedienerruf), Anzeige blinkt
<b>I.199</b>	Torzykluszähler nicht plausibel (neu initialisieren →Parameter)
<b>I.200</b>	Referenzposition korrigiert bzw. erkannt (nach Eichung)
<b>I.201</b>	Referenzposition neu initialisiert
<b>I.202</b>	Referenzposition fehlt
<b>I.203</b>	Referenzposition fehlerhaft

I.205	Synchronisation
I.210	Vorendschalter Oben unplausibel
I.211	Vorendschalter Unten Unplausibel
I.310	Auf-Befehl an Tor2 wird herausgegeben
I.500	Korrektur des Endschaltes Oben läuft
I.501	Vorendschalter Oben korrigiert
I.502	Endschalterband Oben korrigiert
I.505	Korrektur des Endschaltes Unten läuft
I.506	Vorendschalter Unten korrigiert
I.507	Endschalterband Unten korrigiert
I.510	Korrektur der Endschaltes beendet
I.515	Steuerung bereitet das automatische Einlernen der Endschaltes vor
I.520	Max. Geschwindigkeit während Autom. Endschalteskorrektur wird nicht erreicht.
I.555	Korrektur der Endschaltes wird ausgeführt

#### Informationismeldungen während Parametrierung:

noEr	Fehlerspeicher: kein Fehler gespeichert
Er--	Fehlerspeicher: wenn Fehler, aber keine zugehörige Meldung gefunden
Prog	Programmier-Meldung während Ausführung Originalparameter. bzw. Defaultsatz.

#### Allgemeine Eingänge

E.000	Auf-Taster Folientastatur
E.050	Stop-Taster Folientastatur
E.090	Zu-Taster Folientastatur
E.101	Eingang 1
E.102	Eingang 2
E.103	Eingang 3
E.104	Eingang 4
E.105	Eingang 5
E.106	Eingang 6
E.107	Eingang 7
E.108	Eingang 8
E.109	Eingang 9
E.110	Eingang 10
E.121	Eingang 21
E.128	Eingang 28

#### Sicherheits- / Notstopp-Kette

E.201	interner Notaus "Pilztaster" ausgelöst
E.211	externer Notstopp 1 ausgelöst
E.212	externer Notstopp 2 ausgelöst

#### Sicherheitsleiste allgemein

E.360	Auslösung der internen Sicherheitsleiste
E.363	Störung der internen Sicherheitsleiste
E.370	Auslösung externe Sicherheitsleiste
E.373	Störung der externen Sicherheitsleiste
E.379	externe Sicherheitsleiste aktiviert aber nicht eingesteckt

#### Funk-Steckmodul

E.401	Funk Kanal 1
E.402	Funk Kanal 2

#### Induktionsschleifenauswerter -Steckmodul

E.501	Detektor Kanal 1
E.502	Detektor Kanal 2

#### Interne-Eingänge

E.900	Fault-Signal des Ansteuerbausteins
-------	------------------------------------

## 5.2 LED Anzeige Codes

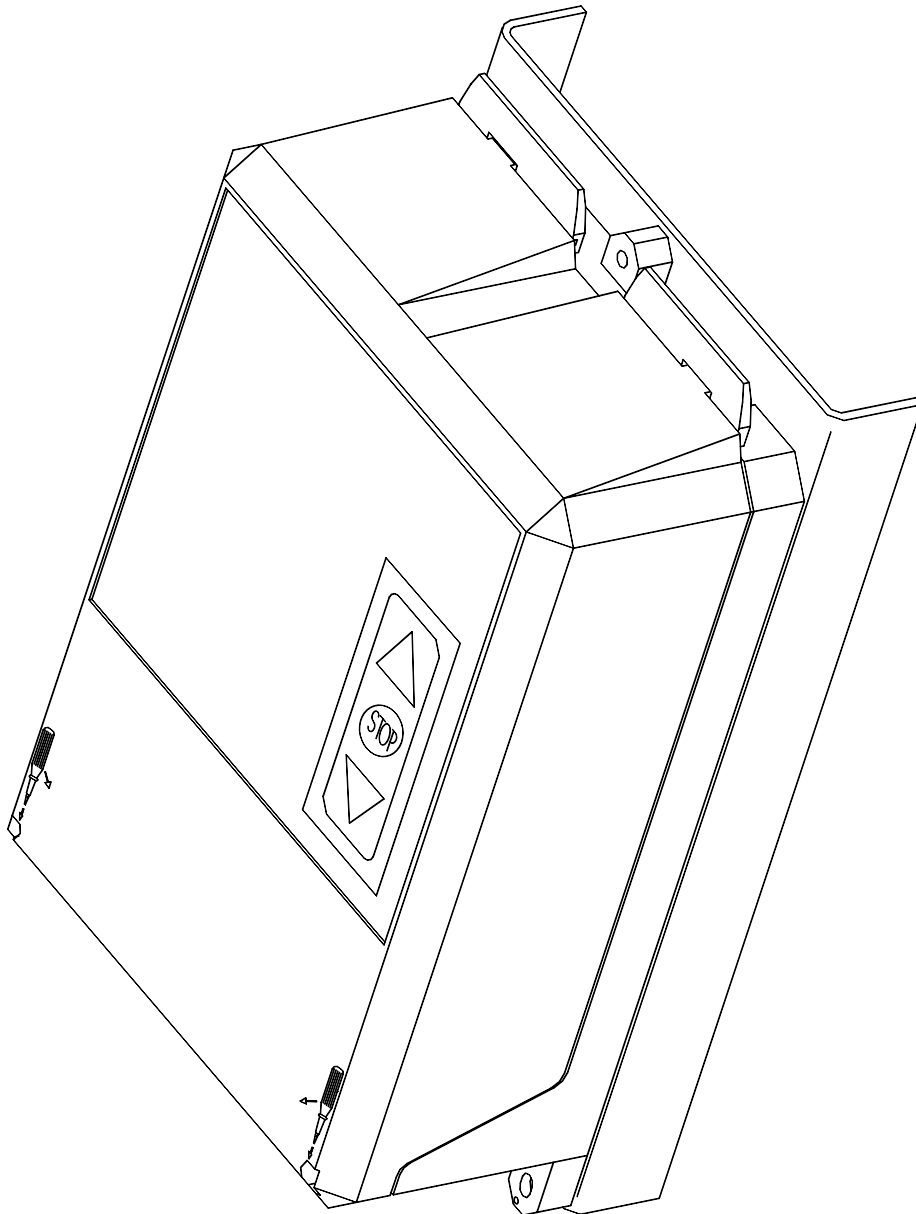
LED	Bezeichnung	Bedeutung
grün	<b>RUN</b>	<b>Betriebsbereitschaft</b>
	EIN	Interner Fehler erkannt (z.B. Rechnerkreis) → Steuerung Aus- + Einschalten oder Reset-Funktion durchführen
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	keine Automatikzufahrt möglich <ul style="list-style-type: none"> <li>Objektschutzlichtschranke aktiv, Auf-/Stopp-Befehl anstehend</li> <li>Totmann-Betrieb aktiv</li> <li>Zufahrt verriegelt</li> <li>Störung erkannt</li> </ul>
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Steuerung ist betriebsbereit
	AUS	Steuerung ohne Versorgung oder Schmelzsicherung F200 defekt
gelb	<b>SILEI</b>	<b>Sicherheitsleiste</b> (zusätzlich zu LED's auf Steckkarte)
	EIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>3x Betätigung der Leiste während der Zufahrt (keine Offenhaltezeit bzw. Schließautomatik → nächster Fahrbefehl wirkt unverzögert)</li> <li>Vorendschalter angefahren (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-ZU)</li> <li>Fehlerfall "Vorendschalterauslösung nicht plausibel": Endschalter Oben + Vorendschalter oder Zwischenhalt + Vorendschalter waren gleichzeitig ausgelöst, Vorendschalter seitdem nicht mehr freigeworden</li> </ul>
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Störung der Sicherheitsleiste <ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung bei Schließersystem</li> <li>Kurzschluss bei Öffnersystem</li> <li>Leistensignal bei deaktivierter Sicherheitsleiste (P.460)</li> <li>Unterbrechung oder Ausfall des dynamischen optischen Systems → keine Impulse für mehr als 2 Sekunden</li> </ul>
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Auslösung der Sicherheitsleiste <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss bei Schließersystem</li> <li>Unterbrechung bei Öffnersystem</li> <li>Auslösung des dynamischen optischen Systems (Frequenz &lt; 200 Hz)</li> </ul>
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	Systemfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>Testung fehlgeschlagen → z.B. pneumatische Leiste</li> <li>Redundanz fehlerhaft → z.B. elektrische Leiste</li> <li>Redundanz der Steckkarte für Sicherheitsleiste fehlerhaft</li> <li>Steckkarte für Sicherheitsleiste wird nicht mehr erkannt</li> <li>zu hohe Impulsrate bei dynamischen optischen Systemen</li> <li>Steckkarte-Sicherheitsleiste dauerhaft ausgelöst</li> </ul>
AUS	Kein Fehler, Leiste arbeitet korrekt (z.B. gültiger Abschlusswiderstand erkannt)	
rot	<b>NOTST</b>	<b>Notstoppkette, 24V-Versorgung, Endschalter</b>
	EIN	Externe 24 V fehlt (Überlast oder Kurzschluss → alle 24V-Verbraucher überprüfen, bzw. abklemmen) → Sicherung ist selbstrückstellend
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Gesamte Notstoppkette unterbrochen (Pilztaster, Schlawfschalter, Schlupftür und/oder nachfolgende)
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Notstoppkette antriebsseitig unterbrochen (Notendschalter, Thermopille, Ausrückschalter, ...)
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Endschalter Oben und Unten gleichzeitig ausgelöst</li> <li>Endlagenschalter Oben aktiv (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-AUF)</li> <li>Endlagenschalter Unten aktiv (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-ZU)</li> </ul>
AUS	Steuerung betriebsbereit, Notstoppkette geschlossen	
grün	<b>INKR</b>	<b>FU Status</b>
	EIN	Aktive Fahrt aber keine Rampe aktiv
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	Aktive Fahrt in einer Rampe
	AUS	Steuerung betriebsbereit, keine Fahrt aktiv.
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Störung des Frequenzumrichters
weiß	<b>V306</b>	
	EIN	Prozessor läuft nicht, keine Anzeige im Display, aber es liegt eine gefährliche Spannung an der Steuerung an.
	AUS	Steuerung betriebsbereit oder ausgeschaltet.
<b>Display AUS und zusätzlich blinkende NOTST-LED</b>		Kurzschluss der externen 24V Spannung. Netzteil läuft nicht an.



# Handbuch, allgemeiner Teil



## TST FUS



### Wichtig !

**Lesen Sie unbedingt die Funktionsbeschreibung, bevor Sie die Torsteuerung betreiben, anschließen oder in Betrieb setzen.**

## Hinweise

© Copyright 2003 by

FEIG ELECTRONIC GmbH

Lange Straße 4

D-35781 Weilburg-Waldhausen

Tel.: +49 6471 3109-0

<http://www.feig.de>

Alle früheren Ausgaben verlieren mit dieser Ausgabe ihre Gültigkeit.

Die Angaben in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlung verpflichtet zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

Dieses Handbuch richtet sich speziell an den Inbetriebnehmer der Torsteuerung TST FUS von FEIG ELECTRONIC GmbH. Die Inbetriebnahme der Steuerung darf nur von anerkannt ausgebildeten Elektrofachkräften, die mit den Sicherheitsstandards der elektrischen Antriebs- und Automatisierungstechnik vertraut sind, erfolgen.

Für die Vollständigkeit der Inbetriebnahmeanleitung ist ausschließlich der Inverkehrbringer der Torsteuerung TST FUS verantwortlich.

Dieses Handbuch zeigt nur einen kleinen Teil der Steuerungsfunktionen. Weiterführende Funktionen und Beschreibungen zu einzelnen Torfunktionen sowie genauere Spezifikationen der Steuerung und Gefahrenhinweise können den weiterführenden Beschreibungen entnommen werden.

Die Zusammenstellung der Informationen in diesem Dokument erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben in diesem Dokument. Insbesondere kann FEIG ELECTRONIC GmbH nicht für Folgeschäden auf Grund fehlerhafter oder unvollständiger Angaben haftbar gemacht werden.

Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Die in diesem Dokument gemachten Installationsempfehlungen gehen von günstigsten Rahmenbedingungen aus. FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewähr für die einwandfreie Funktion in systemfremden Umgebungen.

FEIG ELECTRONIC GmbH übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass die in diesem Dokument enthaltenden Informationen frei von fremden Schutzrechten sind. FEIG ELECTRONIC GmbH erteilt mit diesem Dokument keine Lizenzen auf eigene oder fremde Patente oder andere Schutzrechte. Gewährleistungsansprüche gegen FEIG ELECTRONIC GmbH stehen nur dem unmittelbaren Vertragspartner zu und sind nicht übertragbar. Es wird nur die Gewährleistung für die von FEIG ELECTRONIC GmbH gelieferten Produkte übernommen. Eine Haftung für das Gesamtsystem ist ausgeschlossen.

Die Beschreibung der Produkte, deren Einsatz, Möglichkeiten und Leistungsdaten gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften und stehen unter dem Vorbehalt technischer Änderungen.

### Allgemeine Hinweise zu diesem Dokument

In dieser Funktionsbeschreibung werden folgende Zeichen benutzt, um Leser auf verschiedene Gefahrenpunkte und nützliche Tipps hinzuweisen.

**⚠️ WARNUNG** weist auf eine mögliche Gefährdung von Personen hin, wenn die Prozedur nicht wie beschrieben durchgeführt wird.

**⚠️ ACHTUNG** weist auf eine Gefährdung der Steuerung hin.

**📌 WICHTIG** weist auf Informationen hin, die wichtig für die Funktion der Torsteuerung bzw. des Tores sind.

*👉 weist auf nützliche Informationen hin, die für den Gebrauch der Torsteuerung TST FUS nützlich, aber nicht unbedingt notwendig sind*



---

## Inhalt

---

<b>1</b>	<b><i>Allgemeines zur Steuerung</i></b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><i>Übersicht Ausstattung</i></b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b><i>Montage der Steuerung</i></b>	<b>6</b>
3.1	Befestigung des Gehäusedeckels in offener Stellung.....	7
3.2	Bohrplan.....	7
<b>4</b>	<b><i>Elektrischer Anschluss</i></b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b><i>Sicherheitshinweise</i></b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b><i>Technische Daten</i></b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b><i>Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung</i></b>	<b>12</b>

---

## 1 Allgemeines zur Steuerung

- Die Steuerung wurde ausschließlich entwickelt für die Ansteuerung von **Drehstromasynchron-Antrieben** bis 0,75KW bei 230V Speisung. Der Hauptanwendungsbereich liegt in der Tür- und Tortechnik, mit dem Schwerpunkt schnelllaufende Sektionaltore mit variabler Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit. Die Tore werden bedingt durch das ruckfreie Anfahren und Abstoppen in der Mechanik stark geschont, und können grundsätzlich schneller gefahren werden, als es in Verbindung mit Wendeschützsteuerungen oder Dahlandersteuerungen möglich wäre.
- Diese Steuerung beinhaltet im wesentlichen die **Funktionskomponenten einer komfortablen Torsteuerung**, kombiniert mit einer auf die notwendigen Belange abgemagerten **Frequenzumrichter-Endstufe**. Die Kombination aus Ansteuerung der Umrichterendstufe und Abarbeitung der torsteuerungs-spezifischen Ein- und Ausgänge durch einen Mikrokontroller bietet in dieser Steuerung den großen Vorteil, dass alle **Funktionen zentral bearbeitet und überwacht** werden. Die Einstellung der Funktionsgruppen Torsteuerung und Umrichter kann dadurch in einer Geräteeinheit auf einfache Weise erfolgen. Die Kommunikation und die Verdrahtung zwischen den Geräte-Einheiten, wie sie bei konventionellen Lösungen mit selbständigem Umrichter und selbständiger Torsteuerung vorhanden sind, können entfallen.
- Die Steuerung ist durch Anpassung der Parameter in der Lage mit **Absolutpositionsgeber** oder mit **mechanischen Endschaltern** sowie mit **Inkremental-Positionsgeber** zu arbeiten.
- Alle Steuerungseingänge für Befehlsgeber oder externe Fremdgeräte sind für 24V unregelt ausgelegt, wobei die Eingänge mit potentialfreien Kontakten, oder eingeschränkt mit 24V-aktiven Ausgängen belegt werden können (Ausnahme NA1 und NA2 Anschlüsse diese Anschlüsse müssen potentialfrei erfolgen).
- Die verfügbaren **Eingänge können in ihrer Funktion gegenüber der eingestellten Standardfunktion in vielfältiger Weise angepasst werden**. Welche Funktionsweisen den einzelnen Eingängen zugeordnet werden können ist der Parametergruppe P.501 (bis P.5A9) zu entnehmen.
- Die Steuerung besitzt eine fest bestückte Auswerteeinheit für verschiedene Sicherheitsleistentypen. Anschließbar sind Leisten mit Schließer- oder Öffnerfunktion, mit 1,2k oder 8,2k Abschlusswiderstand. Die Leistenauswertung ist parametrierbar in ihrer Funktion. Bei nicht angeschlossenem Abschlusswiderstand und nicht angeschlossener Leiste ist die Auswertung über Parameter abschaltbar. Bei vorhandenem Abschlusswiderstand schaltet sich die Auswertung beim Zuschalten der Versorgung selbständig aktiv.
- Die Steuerung ist für die **Nachrüstung von verschiedenen Steckmodulen** vorgesehen. Folgende Steckmodule können eingesteckt werden:

Funktion	Kartentyp	Bemerkung
Induktionsschleifendetektor 2-Kanal (Det. 1/2)	TST SUVEK2	Auswertegerät für zwei Induktionsschleifen mit Open Kollektor Ausgang (alternativ)
Funkempfänger 2-Kanal (Funk 1/2)	TST SFFE2-A 2-Kanal	FM 433 MHz
Klartextanzeige		2x16 Zeichen mit Beleuchtung Optional aufsteckbar

- Die Funktion der eingesteckten Module kann im Parameterbereich P.6xx abweichend von der Standardeinstellung auf die Toranlage angepasst werden.
- Die verfügbaren **Ausgangsrelais können in Ihrer Funktion ebenso wie die Eingänge in vielfältiger Weise angepasst werden**. Die möglichen Einstellungen können der Parametergruppe P.7xx entnommen werden.
- Die Ausgangskontakte (jeweils 1x Wechsler) stehen als potentialfreier Kontakt zur Verfügung.
- Die 24VDC Versorgungsspannung für externe Fremdgeräte ist geräteintern mit einer selbstrückstellenden Polyswitch Halbleitersicherung ausgerüstet und versorgt gleichzeitig Steckmodule und die Eingänge der Steuerung.
- Bedingt durch das integrierte, primär getaktete Schaltnetzteil wird ein **Versorgungsspannungsbereich mit hoher Toleranz** ermöglicht.
- Alle Parametereinstellungen sind nach Aktivierung des erweiterten Parametriermodus (P.999) veränderbar.

## 2 Übersicht Ausstattung

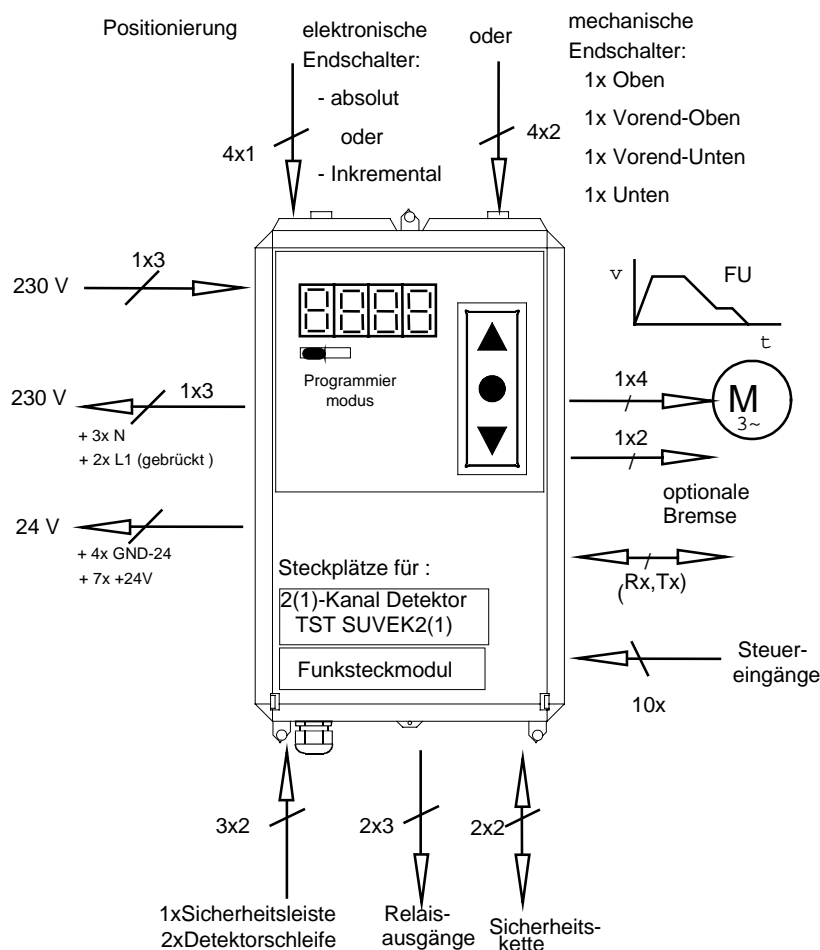


Abbildung 1: Übersicht Ausstattung

- Versorgung:**
- 230V 50/60Hz Nennspannung
- Befehlsgeber:**
- 1x Folientastatur AUF, STOP, ZU in Gehäusedeckel eingebaut.
- Eingänge:**
- 2x Notstopp extern (für Sicherheitskreis wie Thermopille, Handkurbel usw.)
  - 8x Eingang parametrierbar
  - 2x Endschalteneingang oben und unten alternativ nutzbar als Inkrementaleingang.
  - 1x Schnittstelleneingang für Positionserfassung mit Absolutwertgeber.
- Steckplatz für:**
- 1x Induktionsschleifendetektor in 2-Kanal Ausführung (Open Kollektor)
  - 1x Steckmodul Funkempfänger 1- oder 2-Kanal.
  - 1x Klartextanzeige
- Ausgänge:**
- 1x Potentialfreier Relaiskontakt zur Ansteuerung der Bremse.
  - 2x Potentialfreies Relais mit Wechslerkontakt in der Funktion parametrierbar.
- Motoranschluss:**
- 1x Drehstrom Asynchronmotor mit Leistungstrennrelais zwischen Motoranschluss und Endstufe bis 0,75KW, 5A bei 230 VAC Speisung
- Bremsschopper:**
- 1x Optionaler Bremschopper.

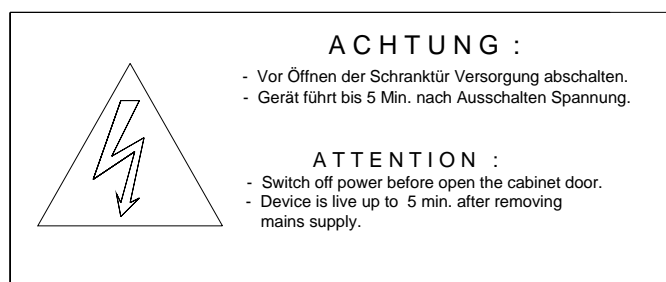
### 3 Montage der Steuerung

#### **WARNUNG**

- Während der Montage der Steuerung ist die Anlage spannungsfrei zu schalten.

#### **ACHTUNG**

- Vor der Montage ist die Steuerung auf eventuelle Transport- oder sonstige Beschädigungen zu überprüfen. Beschädigungen im Innenbereich der Steuerung können unter Umständen zu erheblichen Folgeschäden an der Steuerung bis hin zur Gesundheitsgefährdung für den Anwender führen.
- Die Steuerung ist für eine direkte Wandmontage vorgesehen. Die Befestigung erfolgt über die an der Bodenseite befindlichen Abstandshalter.
- Die Steuerung ist immer so zu montieren, dass die Kabeleinführungen nach unten zeigen.
- Es ist sicherzustellen, dass keine Übertragung von mechanischen Schwingungen durch das Tor auf die Steuerung möglich ist (z.B. Montage an einer gemauerten Wand).
- Es ist sicher zu stellen, dass die Steuerung verspannungsfrei montiert wird.
- Oberhalb und unterhalb des Steuerungsgehäuses dürfen sich in einem Abstand von zehn Zentimeter keine Gegenstände befinden, die eine Luftzirkulation um den rückseitig montierten Kühlkörper der Steuerung behindern.
- Der Montageort ist so zu wählen, dass die Steuerung keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist, und sonstige Witterungseinflüsse nicht unmittelbar auf die Steuerung einwirken können. Von der Steuerung muss das zu fahrende Tor einsehbar sein, um den von der Folientastatur möglichen Totmannbetrieb zu erlauben.
- Eine Berührung der Elektronikteile, besonders der Teile des Prozessorkreises, ist möglichst zu vermeiden, da dieser elektrostatisch sensible Bauteile beinhaltet, die bei einer elektrostatischen Entladung geschädigt, oder zerstört werden können.
- Nicht benutzte Kabeleinführungen müssen durch geeignete Maßnahmen geschlossen werden, um die Schutzart IP54 des Gehäuses zu gewährleisten.
- Die Kabeleinführungen dürfen keiner mech. Belastung, insbesondere Zugbelastungen, ausgesetzt werden.
- Bei allen Leiterplattenversionen der Steuerungen ist folgendes beim Einbauen in ein Gehäuse zu beachten :  
Die Schutzart des Gehäuses muss mindestens IP54 betragen.  
Das Gehäuse darf nur mit Werkzeugen zu öffnen sein.  
Die Mindestabstände von Spannungsführenden Teilen zum Gehäuse sind zu beachten.  
Eine ausreichende Wärmeabfuhr über geeignete Kühlkörperanbindung ist sicher zu stellen.  
Ein von außen sichtbares Warnschild mit folgendem Inhalt ist auf den Gehäuse zu ergänzen:



### 3.1 Befestigung des Gehäusedeckels in offener Stellung

Der Gehäusedeckel kann im geöffneten Zustand am oberen Ende des Gehäuses eingehängt werden. Dies erleichtert im wesentlichen die Montage- und Anschlussarbeiten an der Torsteuerung TST FUS.

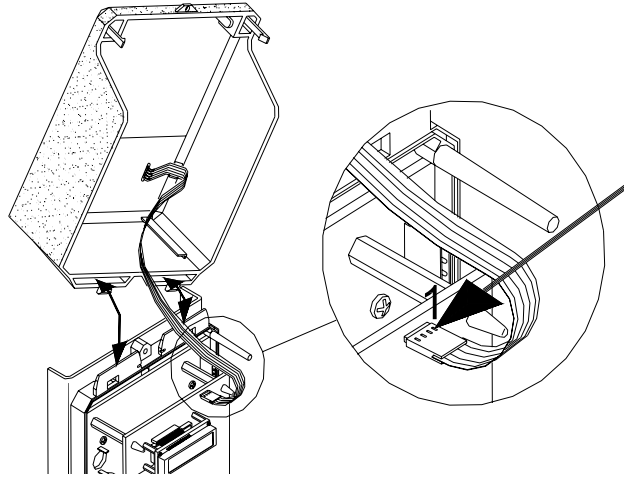


Abbildung 2: Offenstellung des Gehäusedeckels

### 3.2 Bohrplan

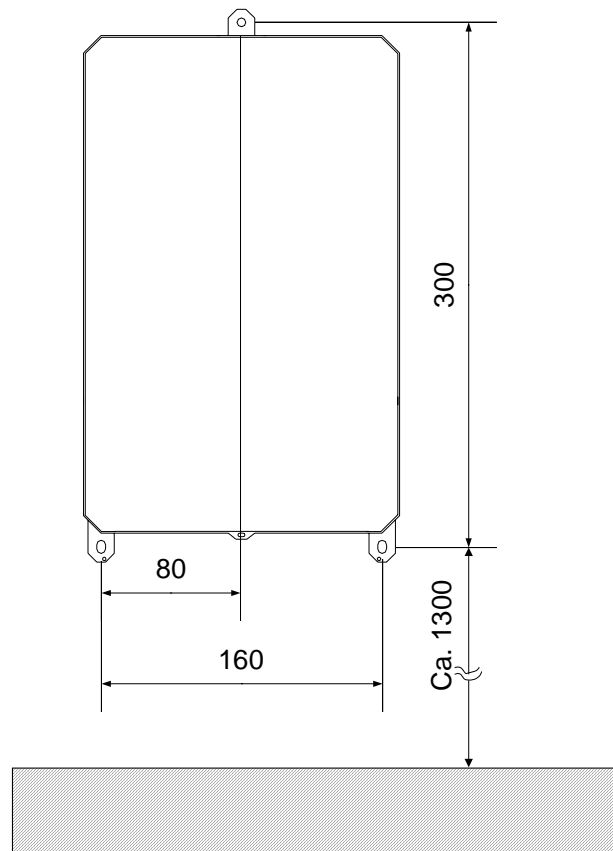


Abbildung 3: Bohrplan TST FUS

## 4 Elektrischer Anschluss

### **WARNUNG**

- Anschluss, Prüf- und Wartungsarbeiten an der offenen Steuerung dürfen nur in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden. Besonders zu beachten sind die unter dem Abschnitt Sicherheitshinweise aufgeführten Punkte.
- Nach Abschaltung der Steuerung stehen noch bis zu 5 Minuten gefährliche Spannung an.
- Ein berühren der Elektronikteile ist aufgrund von Restspannungen gefährlich.
- Die Steuerung darf niemals mit geöffneten Gehäusedeckel betrieben werden.

### **ACHTUNG**

- Vor erstmaligem Einschalten der Steuerung ist, nach Komplettierung der Verdrahtung, zu prüfen, ob alle Motoranschlüsse steuerungs- und motorseitig und alle PE-Kabel festgezogen sind, und ob der Motor korrekt in Stern oder Dreieck geschaltet ist. Lose Motoranschlüsse und PE-Kabel führen in der Regel zur Schädigung des Umrichters.
- Bei schnelllaufenden Folientoren kommt es erfahrungsgemäß zu sehr hohen elektrostatischen Aufladungen der Folie. Eine Entladung erfolgt gegen den am nächsten gelegenen Punkt, der einen Schutzleiterbezug hat. Wird durch ungünstige Verkabelung eine Entladung auf die unter Massebezug stehenden Steuereingänge ermöglicht, so kann es zu Schäden an der Steuerung kommen. Besonders gefährdet sind die Anschlüsse der Sicherheitsleiste. Als Gegenmaßnahme ist eine Ableiteinrichtung am Torblatt zu empfehlen.  
Zum Schutz der Steuerung empfehlen wir die Ergänzung eines geeigneten Klappferrits über die Motorleitung unmittelbar vor der Steuerung.
- Bei Antriebseinheiten mit elektromechanischer Bremse ist auf eine ausreichende Entstörung der Bremse zu achten. Wir empfehlen die Entstörung mit RC-Gliedern durchzuführen.
- Keinesfalls Montage oder Verdrahtungsreste im Steuerungsgehäuse hinterlassen. Elektrisch leitfähige Reste können zu schweren Schäden auf der Leiterplatte führen.

### **WICHTIG**

- Die Steuerung TST FUS ist für eine Nennspannung von 230 V, 50...60Hz ausgelegt. Der zulässige Speisebereich liegt im Bereich von 180 ... 240 V<sub>AC</sub> ± 10% (160 ... 265 V<sub>AC</sub>). Bei Speisespannungen ab 270 V<sub>AC</sub> kann es zu schweren Schädigungen der Steuerung kommen.
- Die Versorgungszuleitung ist Bauseits mit 16 A, Auslösecharakteristik K abzusichern.
- Die zu verwendeten Drahtquerschnitte in den Datenblättern sind zu beachten.  
Max. Anschlussquerschnitte der Leiterplattenklemmen:

	Eindrätig (starr)	Feindrätig (mit/ohne Aderendhülse)
Schraubklemmen	2,5	1,5
Steckklemmen	1,5	1,0
Motorklemmen	2,5	2,5
Netzanschluss	2,5	1,5

- Wird die Steuerung über einen FI Schutzschalter betrieben, so ist bei der Dimensionierung des Auslösestroms zu berücksichtigen, dass Ableitströme der EMV Filter und die Abschirmungen der Anschlusskabel bei laufendem Motor ein mehrfaches von 30 mA betragen können. Der Ableitstrom ist in einem erheblichen Maß von der geschirmten Kabellänge abhängig und nimmt mit der Taktfrequenz der Endstufe zu. Bei nicht laufendem Motor liegt der Ableitstrom bei 3,5 mA.

- Die Steuerspannung 24V für Fremdgeräte, die eigenen externen Steuerkreise, alle Steckkarten und für den Elektronischen Endschalter ist über eine selbstrückstellende Halbleitersicherung abgesichert. Nach einer Auslösung der Sicherung erfolgt die Rückstellung nach der Beseitigung der Überlast bzw. des Kurzschlusses und einer Abschaltung der Versorgungsspannung von mindestens fünf Sekunden.
- Alle Steuerspannungseingänge sind galvanisch gegenüber der Versorgung durch eine verstärkte Isolierung (Sicherheits-Kleinspannung) getrennt. Für alle an der Steuerung anzuschließenden Komponenten empfehlen wir eine zusätzliche Isolierung mit einer Bemessungsspannung von > 230 V (gem. EN 60335-1).
- Bei den in der Steuerung eingeführten Kabeln sollte der Anschluss kurz gehalten werden und möglichst direkt zur Anschlussklemme geführt werden (Keine „Angtschleifen“ bei den Einzeladern).
- Zur Einhaltung der EMV Richtlinien dürfen nur abgeschirmte, separate Motorleitungen eingesetzt werden, wobei der Schirm beidseitig (Motor- und Steuerungsseite) angeschlossen werden muss und keine weiteren Anschlüsse in der Leitung geführt werden dürfen. Maximale Leitungslänge: 30 m.
- Steuerungsintern ist darauf zu achten, dass die Motorleitung nicht mit Netz- oder Steuerleitungen gemeinsam gebündelt wird.
- Anschlüsse der Induktionsschleifen müssen separat von allen anderen Anschlussleitungen geführt werden, mit möglichst großem Abstand zur Motorleitung und steuerungsführenden Leitungen. Die Schleifenanschlüsse sind bis zur steuerungsisernen Klemme paarweise verdrillt zu führen.
- Für der Nutzung von Inkrementalgebern und Absolutwertgebern für die Positionserfassung empfehlen wir den Anschluss über abgeschirmte Leitungen.

---

## 5 Sicherheitshinweise

---

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

- Alle Installations-, Inbetriebnahme-, und Instandhaltungsarbeiten sind ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen. Es müssen insbesondere die folgenden Vorschriften beachtet werden : VDE0100, EN 50110 (VDE0105), EN 60204 (VDE0113), EN 50178 (VDE0160), EN 60335 (VDE0700), Brandverhütungsvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, sowie die einschlägigen Vorschriften für Industrietore (ZH1/494, EN12453, EN12978)
- Ein Öffnen der Steuerung ist nur bei allpolig abgeschalteter Versorgung zulässig.
- Werden die potentialfreien Kontakte der Relaisausgänge oder sonstige Klemmstellen fremdgespeist, d.h. mit einer gefährlichen Spannung betrieben, die nach dem Ausschalten der Steuerung, bzw. bei gezogenem Netzstecker noch anstehen kann, so muss ein entsprechender Warnaufkleber deutlich sichtbar auf dem Steuerungsgehäuse aufgebracht werden. („ACHTUNG! Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen müssen alle Netzstromkreise abgeschaltet sein.“)
- Ein Betreiben der Steuerung in geöffnetem Zustand ist nicht erlaubt.
- Ein Betreiben der Steuerung bei demontiertem CEE-Stecker ist nur zulässig, wenn die Netzversorgung über einen entsprechenden Schalter allpolig von der Steuerung getrennt werden kann. Der Netzstecker oder der ersatzweise eingesetzte Schalter muss leicht zugänglich sein.
- Wenn die Anschlussleitung dieses Gerätes beschädigt wird, muss sie durch den Hersteller oder seinen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ersetzt werden, um Gefährdungen zu vermeiden.
- Auch nach der Abschaltung der Versorgung stehen noch bis zu fünf Minuten gefährliche Spannungen an den Zwischenkreiskondensatoren an. Die Entladezeit bis auf Spannungswerte unter 60VDC beträgt maximal 5 Minuten. Ein Berühren interner Steuerungsteile innerhalb dieser Entladezeit ist gefährlich.
- Bei defektem Schaltnetzteil kann sich die Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren auf einen Spannungswert unter 60VDC erheblich verlängern. Hier können Entladezeiten bis 10 Minuten anfallen.
- Bei kurzgeschlossenener oder extrem überlasteter 24V Steuerspannung läuft das Schaltnetzteil nicht an, obwohl die Zwischenkreiskondensatoren aufgeladen sind. Display und LED`s bleiben dunkel. Ein Anlaufen des Netzteils ist erst nach Beseitigung des Kurzschlusses bzw. der extremen Überlast möglich.
- Nach Abschalten der Versorgung wird das Netzteil noch mehrere Sekunden aus den Zwischenkreiskondensatoren gespeist und hält die Versorgungsfunktion noch für einen gewissen Zeitraum aufrecht, in Abhängigkeit der Netzteilbelastung.
- Der Prozessorkreis mit Siebensegmentanzeige, EPROM und Multiplexern ist galvanisch direkt mit der Netzversorgung verbunden. Bei eventuell durchzuführenden Kontrollmessungen ist dies unbedingt zu beachten (Bei Messungen im Prozessorkreis keine Messgeräte mit PE Bezug des Messkreises einsetzen).

- Ein Betreiben der Steuerung ohne angeschlossenen Schutzleiter ist nicht zulässig. Bei nicht angeschlossenen Schutzleiter treten am Steuerungsgehäuse, bedingt durch Ableitkapazitäten, gefährlich hohe Spannungen auf.
- Das Einschalten bzw. Betreiben einer betauten Steuerung ist nicht zulässig, es kann zur Zerstörung der Steuerung führen.
- Sollten Steuerungen außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs eingesetzt werden, so muss über ein geregeltes und überwachttes Heizungssystem sichergestellt werden, dass beim Einschalten der Versorgung, sowie beim Betrieb der Steuerung der spezifizierte Arbeitstemperaturbereich eingehalten wird.
- Ein Betreiben der Steuerung mit beschädigter Folientastatur oder Sichtfenster ist verboten. Beschädigte Tastaturen und Fenster sind auszutauschen. Zur Vermeidung von Beschädigungen der Tastatur ist eine Betätigung mit spitzen Gegenständen zu vermeiden. Die Tastatur ist grundsätzlich nur für Fingerbetätigung vorgesehen.
- Vor dem erstmaligen Zuschalten der Steuerungsversorgung ist sicher zu stellen, dass die Auswertekarten (Steckmodule) in der korrekten Position stecken. Bei versetztem oder verdrehtem Stecken der Karten kann es zu Schäden an der Steuerung kommen, ebenso beim Einbau von nicht freigegebenen Fremdfabrikaten.
- Bei Fahrten des Tores im Totmann-Betrieb ist sicher zu stellen, dass der Torbereich von dem Bediener eingesehen werden kann, da in dieser Betriebsart Sicherheitseinrichtungen wie Sicherheitsleiste und Lichtschranke nicht wirksam werden.
- Die Einstellung der Parameter und die Funktion der Sicherheitseinrichtungen müssen überprüft werden. Die Einstellung der Parameter, Brücken und anderer Bedienelemente darf nur von unterwiesenem Personal durchgeführt werden.

 **WARNUNG** Ein Missachten der Sicherheitshinweise kann zur gesundheitlichen Gefährdung führen, oder auch zu Beschädigungen der Steuerung.

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

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

Eine Gerätekennzeichnung (Typenschild mit Angaben zu Name und Adresse des Herstellers, Seriennummer, Typenbezeichnung, Versorgungsspannung und Temperaturbereich) muss durch den Anwender erfolgen.








## 6 Technische Daten


Abmessungen Gehäuse (B x H x T):	BxHxT: 180x 320 x 120mm		
Montage:	über Wandhalter am Gehäuseboden senkrecht stehend		
Versorgungsspannung über L, N, PE:	230 V <sub>AC</sub> ±10%, 50...60 Hz erlaubter Bereich: 180...240V ± 10% / 50...60Hz. Absicherung: 16A K-Charakteristik		
Eigenverbrauch der Steuerung:	max. 30W bei voller Bestückung und nicht laufenden Motor		
Fremdversorgung 1 (230 V):	230 V <sub>AC</sub> ±10%, 50...60 Hz (abgesichert auf der Leiterplatte: F202 / 1 AT)		
Steuerspannung / externe Versorgung 2:	24 V <sub>DC</sub> geregelt (±5% bei Nennspannung 230 V) max. 500 mA bis 40°C, max. 250mA bis 50°C inkl. der optionalen Steckmodule. abgesichert durch selbstrückstellende Halbleitersicherung, Kurzschlussfest durch zentralen Schaltregler.		
Steuerspannung / externe Versorgung 3:	Für elektronische Endschalter und Sicherheitsleiste Nennwert 11,5V / max. 130mA		
Steuereingänge:	24 VDC / typ.15 mA, max. 26VDC / 20mA alle Eingänge sind potentialfrei anzuschließen oder: < 5 V: inaktiv → logisch 0 > 7 V: aktiv → logisch 1 min. Signaldauer für Eingangsteuerbefehle: > 100 ms galvanische Trennung durch Optokoppler auf der Leiterplatte		
Eingänge INK 1 und INK 2:	Für zwei 24V aktive um 90° versetzte Impulseingänge, belastet mit max. 20mA. < 5V: inaktiv → logisch 0, > 16V aktiv → logisch 1 Grenzfrequenz: 1kHz		
RS485 A und B:	Nur für elektronische Endschalter. RS485 Pegel, abgeschlossen mit 100Ω.		
Sicherheitskette / Notaus	alle Eingänge sind unbedingt potentialfrei anzuschließen Kontaktbelastbarkeit: ≤ 26 VDC / ≤ 120 mA bei Unterbrechung der Sicherheitskette ist keine Bewegung des Antriebes mehr möglich, auch nicht in Totmann ab Werk nicht gebrückt		
Eingang Sicherheitsleiste:	Für elektrische Sicherheitsleisten mit 1,2kΩ oder 8,2kΩ Abschlusswiderstand und für dynamische optische Systeme.		
Relaisausgänge	werden induktive Lasten geschaltet (z.B. weitere Relais oder Bremsen), so müssen diese mit entsprechenden Entstörmaßnahmen (Freilaufdiode, Varistoren, RC-Glieder) ausgerüstet werden		
Relais K300: Standard Bremsrelais:	Wechslerkontakt zur Freischaltung von elektromechanischen Bremsen mit vorgeschalteten Bremsgleichrichter. 230VAC / 3A. Bei Auslösung von NOTAUS fällt das Bremsrelais ab.		
Relais K1 und K2: „Störung / Torpositionsmeldungen / Ampelfunktionen“	Wechslerkontakt potentialfrei min. 10mA max. 230VAC / 3A	<b>Einmal für Leistungsschaltung benutzte Kontakte können keine Kleinströme mehr schalten.</b>	
Antriebsausgang:	Für Antriebe bis 0,75KW bei 230V Motordauerstrom bei 100% Einschaltdauer und 40°C Umgebungstemperatur: 5A Motordauerstrom bei 60% Einschaltdauer und 50°C Umgebungstemperatur: 5A Kurzzeitig überlastbar bis 15A für 0,5s Max. Länge der Motorleitung: 30m		
Bremswiderstandsbelastung (optional):	max. 1,5KW für max. 0,5 Sekunden. Wiederholrate min. alle 20 Sekunden.		
Temperaturbereich	Betrieb:	-10...+50°C	
	Lagerung:	-25...+70°C	
Luftfeuchte	bis 80% nicht kondensierend		
Vibration	schwingungsarme Montage, z.B. an einer gemauerten Wand		
Schutzart	IP54		
Gewicht	ca. 5 kg		
Richtlinien	Normen:		
EMV-Richtlinie: geändert durch:	89/336/EWG 91/263/EWG 92/031/EWG 93/068/EWG	EN 50081-1 / 03.93: EN 50081-2 / 03.94: EN 61000-6-2 / 2001:	Störaussendung, Wohnbereich Störaussendung, Industriebereich Störfestigkeit, Industriebereich
Niederspannungsrichtlinie: geändert durch:	73/023/EWG 93/068/EWG	EN 60335-1 / 2003:	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke / Teil 1
Baumuster geprüft nach:	EN12453 / 2001: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen EN12445 / 2001: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Prüfverfahren		
Angewendete nationale technische Spezifikationen bzgl. der obigen Richtlinien	EN12978 / 2003: Tore – Schutzeinrichtungen – Anforderungen und Prüfverfahren		

## 7 Allgemeine Bedienhinweise zur Parametrierung







### Öffnen des Parametrierbetriebs

1.	 Torsteuerung ausschalten	Versorgung allpolig ausschalten (Sicherheitshinweise beachten)	7-Segmentanzeige erlischt verzögert nach mehreren Sekunden	
2.	 Schalter S200 auf ON schalten	Servicebetrieb wird aktiviert, und Schaltschrank schließen.		
3.	 Torsteuerung einschalten	Steuerung einschalten	bei aktiviertem Servicemode blinkt der vordere Dezimalpunkt Inhalt der Anzeige abhängig vom Steuerungsstatus	* . . .
4.	 STOP (permanent)	Stopp-Taster betätigen und betätigt halten	anstehende Meldungen werden angezeigt, z.B.:	E. 2 0 1
5.	 Auf (permanent)	zusätzlich Auf-Taster betätigen und betätigt halten	nach ca. 2 Sekunden warten: Im Parametriermode	P. 0 0 0


### Parameterwahl bei geöffnetem Parametrierbetrieb

	 AUF oder ZU	gewünschten Parameter auswählen <b>ACHTUNG:</b> Nicht alle Parameter sind direkt einsehbar bzw. änderbar, abhängig von Passwort und eingestellter Positionierungsart	der Parameterwert kann angesehen oder verändert werden (siehe unten) Anzeige variiert mit der Auswahl	P. . . .
--	--	---	--	----------

### Parameterbearbeitung bei angewähltem Parameter

1.		Steuerung im Parametriermode	Anzeige des gewünschten Parameternamens	P. 0 1 0
2.	 STOP (kurz)	Öffnen des Parameters	es wird der aktuelle Parameterwert angezeigt:	5
3.	 Auf	Auf-Taster, um Parameterwert zu erhöhen	wird der aktuell gültige Parameterwert verändert, so blinken die Dezimalpunkte	6*
oder	 Zu	Zu-Taster, um Parameterwert zu verkleinern		4*
4.	 STOP (lang)	eingestellten Parameterwert abspeichern	der Parameter gilt als abgespeichert, wenn keine Punkte mehr blinken	6
oder	 STOP (kurz)	eingestellten Parameterwert verwerfen	Abbruch, der ursprüngliche Parameterwert wird wieder angezeigt	4
5.	 STOP (kurz)	zur Anzeige des Parameternamens wechseln	Anzeige des Parameternamens	P. 0 1 0

### Verlassen des Parametrierbetriebs

	 STOP (lang)	der Parametrierbetrieb wird sofort verlassen, Torbetrieb ist wieder aktiv	Es bleibt automatisch der zuletzt abgespeicherte Wert erhalten	. . . .
--	---	---	--	---------

### Reset der Steuerung durchführen

 gleichzeitig drücken und für ca. 3 Sekunden halten.

#### WICHTIG

Nach ca. 1h wird der Servicebetrieb selbständig zurückgesetzt. Um wieder in den Servicebetrieb zu gelangen muss ein Reset der Steuerung durchgeführt werden oder die Steuerung AUS- und wieder EIN-geschaltet werden.

# Parameter

Übersicht und Werkseinstellung  
Ausführliche Beschreibung



## Standardparametrierung und Änderungsliste

Zur besseren Übersicht werden hier nochmals die Standardeinstellungen der Parameter nach Parameternummer sortiert aufgelistet.

Außerdem besitzt der Monteur der Anlage hier die Möglichkeit, die an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen, einzutragen.

P.	Funktion	Kapitel-Nr. in Parameterübersicht	ab Werk	Geändert am: von:	Geändert am: von:
P.000	Tor-Zyklen-Zähler	1	-	-	-
P.005	Wartungs-Zähler	2	-	-	-
P.010	Offenhaltezeit 1	3	10		
P.011	Offenhaltezeit 2	3	10		
P.015	Mindestoffenhaltezeit	3	10		
P.016	Mindest-Grünzeit für Ampeln	5	0		
P.018	Zwangsöffnungszeit	6	0		
P.020	Vorwarnzeit vor Auffahrt	4	0		
P.025	Vorwarnzeit vor Zufahrt	4	0		
P.100	Motor-Nennfrequenz	7	-1		
P.101	Motor-Nennstrom	7	-1		
P.102	Leistungsfaktor $\cos \varphi$	7	-1		
P.103	Motor-Nennspannung	7	-1		
P.110	Antriebsprofil	7	0		
P.130	Motor-Drehfeld	7	1		
P.140	Boost für AUF-Fahrt	8	0		
P.141	Frequenzrampenstopp für AUF-Fahrt	9	20		
P.142	I x R Kompensation für AUF-Fahrt	10	0		
P.143	Spannungsreduzierung für AUF-Fahrt	11	100		
P.145	Boost für ZU-Fahrt	8	0		
P.146	Frequenzrampenstopp für ZU-Fahrt	9	20		
P.147	I x R Kompensation für ZU-Fahrt	10	0		
P.148	Spannungsreduzierung für ZU-Fahrt	11	100		
P.160	PWM – Pulsfrequenz	12	0		
P.161	Max. Frequenz für AUF-Fahrt	13	120		
P.162	Max. Frequenz für ZU-Fahrt	13	120		
P.165	Überwachung der Netzeingangsspannung	14	2		
P.17F	Umrichterprofil	58	0		
P.180	Aktivierung der Bremse	15	10		
P.181	Aktivierung der Bremse	15	6000		
P.185	Deaktivierung der Bremse	15	7		
P.186	Deaktivierung der Bremse	15	6000		
P.189	Bremse für Hubankermotoren	15	0		
P.18F	Bremsprofil	15	0		
P.200	Auswahl Positioniersystem	16	4		
P.205	Auswahl Positioniersystem-Profil	16	-1		
P.210	Neu-Einlernen der Endlagen	17	0		
P.215	Anforderung der Korrektur der Vorendschalter und Endschaltebänder	17	0		
P.216	Auswahl des Rampeneinstellungsmodus	17	2		
P.221	Korrekturwert Endlage Tor ZU	18	0		
P.222	Position Vorendschalter Tor ZU	18	400		
P.223	Endschalterband Tor ZU	18	60		
P.225	Position zweiter Vorendschalter Tor ZU	19	0		

P.	Funktion	Kapitel-Nr. in Parameterübersicht	ab Werk	Geändert am: von:	Geändert am: von:
P.226	Position 3 Vorendschalter Endlage Tor ZU	18	0		
P.229	Notendschalterband Tor ZU	18	50		
P.230	Endlage Tor AUF	19	50		
P.231	Korrekturwert Endlage Tor AUF	19	0		
P.232	Position Vorendschalter Tor AUF	19	500		
P.233	Endschalterband Tor AUF	19	70		
P.235	Position 2 Vorendschalter Endlage Tor AUF	18	0		
P.236	Position dritter Vorendschalter Tor AUF	19	0		
P.239	Notendschalterband Tor AUF	19	50		
P.240	Zwischenhaltposition E1	20	25		
P.242	Position mittlerer Vorendschalter	20	0		
P.244	Auswahl Zwischenhaltposition	20	0		
P.250	Inkrementalzahlweise	21	0		
P.251	Modus der automatischen Synchronisation nach dem Einschalten	21	3		
P.252	Synchronisationszeit	21	5		
P.25F	Profil Synchronisationsart	22	0		
P.270	Auswahl Referenz in Endlage Tor ZU	23	1		
P.271	Startbedingung für auto. Synchronisation	23	1		
P.272	Zyklische Synchronisation	23	0		
P.275	Korrektur Inkremente nach Synchronisationsabschluss	23	0		
P.280	Auswahl Referenz in Endlage Tor AUF	24	0		
P.281	Startbedingung für automatische Synchronisation	24	0		
P.282	Zyklische Synchronisation	24	0		
P.310	Fahrfrequenz für schnelle AUF-Fahrt	19	60		
P.311	Dauer der Startrampe „r1“	19	60		
P.312	Beschleunigung der Startrampe „r1“	19	100		
P.315	Mittlere Auffahrtsgeschwindigkeit während Beschleunigungsphase	19	20		
P.316	Dauer der Startrampe „r3“	19	50		
P.317	Beschleunigung der Startrampe „r3“	19	40		
P.320	Schleichfahrtfrequenz für AUF-Fahrt	19	20		
P.321	Dauer der Bremsrampe „r2“	19	50		
P.322	Beschleunigung der Bremsrampe „r2“	19	80		
P.325	Frequenzvorgabe zweite Auffahrtsgeschwindigkeit während Bremsphase	19	40		
P.326	Dauer der Bremsrampe „r4“	19	50		
P.327	Beschleunigung der Startrampe „r4“	19	40		
P.331	Dauer Stopprampe „r <sub>Si-A</sub> “ nach Auslösung der Sicherheitsleiste	19	15		
P.332	Beschleunigung der Stopprampe „r <sub>Si-A</sub> “ nach Auslösung der Sicherheitsleiste	19	600		
P.340	Dauer der Stopprampe „r <sub>STOP-A</sub> “ nach Auslösung von Stopp	19	40		
P.341	Dauer der Stopprampe „r <sub>o</sub> “	19	50		
P.342	Beschleunigung der Stopprampe „r <sub>STOP-A</sub> “ nach Auslösung von Stopp	19	150		
P.343	Beschleunigung der Stopprampe „r <sub>o</sub> “	19	40		
P.348	Beschleunigung der Stopprampe nach Auslösung von NOTAUS	19	300		
P.349	Dauer der Stopprampe nach Auslösung von	19	20		

P.	Funktion	Kapitel-Nr. in Parameterübersicht	ab Werk	Geändert am: von:	Geändert am: von:
	NOTAUS				
P.350	Fahrfrequenz für schnelle ZU-Fahrt	18	40		
P.351	Dauer der Startrampe „r5“	18	50		
P.352	Beschleunigung der Startrampe „r5“	18	80		
P.355	Mittlere Zufahrtsgeschwindigkeit während Beschleunigungsphase	18	20		
P.356	Dauer der Startrampe „r7“	18	50		
P.357	Beschleunigung der Startrampe „r7“	18	40		
P.360	Schleichfahrtfrequenz für ZU-Fahrt	18	20		
P.361	Dauer der Bremsrampe „r6“	18	50		
P.362	Beschleunigung der Bremsrampe „r6“	18	40		
P.365	Frequenzvorgabe zweite Zufahrtsgeschwindigkeit während Bremsphase	18	30		
P.366	Dauer der Bremsrampe „r8“	18	50		
P.367	Beschleunigung der Bremsrampe „r8“	18	20		
P.371	Dauer Stopprampe „r <sub>n</sub> “ nach Auslösung der Sicherheitsleiste	18	10		
P.372	Beschleunigung der Stopprampe „r <sub>n</sub> “ nach Auslösung der Sicherheitsleiste	18	400		
P.380	Dauer der Stopprampe „r <sub>STOP-Z</sub> “ nach Auslösung von Stopp	18	26		
P.381	Dauer der Stopprampe „ru“	18	50		
P.382	Beschleunigung der Stopprampe „r <sub>STOP-Z</sub> “ nach Auslösung von Stopp	18	150		
P.383	Beschleunigung der Stopprampe „ru“	18	40		
P.388	Beschleunigung der Stopprampe nach Auslösung von NOTAUS	18	200		
P.389	Dauer der Stopprampe nach Auslösung von NOTAUS	18	20		
P.390	Fahrfrequenz Totmann AUF-Fahrt	25	20		
P.391	Dauer der Startrampe für Totmann AUF-Fahrt	25	30		
P.392	Beschleunigung der Startrampe für Totmann AUF-Fahrt	25	66		
P.395	Fahrfrequenz Totmann ZU-Fahrt	25	20		
P.396	Dauer der Startrampe für Totmann ZU-Fahrt	25	30		
P.397	Beschleunigung der Startrampe für Totmann ZU-Fahrt	25	66		
P.398	Beschleunigung der Stopprampe nach Totmannfahrt	25	200		
P.399	Dauer der Stopprampe nach Totmannfahrt	25	10		
P.39F	Geschwindigkeitsprofil	26	0		
P.403	Lichtschrankenfunktion	27	0		
P.404	Abschaltung Sicherheitsleiste während Synchronisation	32	1		
P.408	Quittierung	28	0		
P.410	Laufzeitüberwachung Auffahrt	29	15		
P.415	Laufzeitüberwachung Zufahrt	29	15		
P.419	Laufzeitüberwachung Totmannfahrt	29	60		
P.420	Reversierzeit bei Auslösung der Sicherheitsleiste während Zufahrt	32	20		
P.426	Untertemperatur-Überwachung	30	-10		
P.430	Schleppfehler bei Verwendung von mech.	31	2.0		

P.	Funktion	Kapitel-Nr. in Parameterübersicht	ab Werk	Geändert am: von:	Geändert am: von:
	Endschaltern				
P.440	Position Vorendschalter Sicherheitsleiste	32	10		
P.441	Position zur Abschaltung der Lichtschranke	27	20		
P.450	Schleppfehler bei Verwendung von elektronischen Endschaltern	31	200		
P.460	Sicherheitsleistentyp	32.1	-1		
P.461	Max. Anzahl an Reversierungen	32.1	3		
P.462	Sicherheitsleistenfunktion	32.1	0		
P.469	LCD-Meldung für Sicherheitsleisten-auslösung	32.1	0		
P.501	Funktion des Eingang 1	34	0101		
P.502	Funktion des Eingang 2	34	0401		
P.503	Funktion des Eingang 3	34	0701		
P.504	Funktion des Eingang 4	34	0201		
P.505	Funktion des Eingang 5	34	0501		
P.506	Funktion des Eingang 6	34	1104		
P.507	Funktion des Eingang 7	34	1106		
P.508	Funktion des Eingang 8	34	1108		
P.509	Funktion des Eingang 9	34	1110		
P.50A	Funktion des Eingang 10	34	1111		
P.510	Grundfunktion Eingang 1	35	1		
P.511	Betriebsart Eingang 1	35	0		
P.512	Kontakttyp Eingang 1	35	0		
P.513	Anzufahrende Endlage Eingang 1	35	0		
P.514	Offenhaltezeit Eingang 1	35	1		
P.515	Räumzeit Eingang 1	35	1		
P.516	Richtung Eingang 1	35	3		
P.519	LCD-Text Eingang 1	35	1		
P.520	Grundfunktion Eingang 2	35	4		
P.521	Betriebsart Eingang 2	35	0		
P.522	Kontakttyp Eingang 2	35	1		
P.523	Anzufahrende Endlage Eingang 2	35	0		
P.524	Offenhaltezeit Eingang 2	35	0		
P.525	Räumzeit Eingang 2	35	0		
P.526	Richtung Eingang 2	35	0		
P.529	LCD-Text Eingang 2	35	6		
P.530	Grundfunktion Eingang 3	35	7		
P.531	Betriebsart Eingang 3	35	0		
P.532	Kontakttyp Eingang 3	35	0		
P.533	Anzufahrende Endlage Eingang 3	35	0		
P.534	Offenhaltezeit Eingang 3	35	0		
P.535	Räumzeit Eingang 3	35	1		
P.536	Richtung Eingang 3	35	0		
P.539	LCD-Text Eingang 3	35	9		
P.540	Grundfunktion Eingang 4	35	2		
P.541	Betriebsart Eingang 4	35	2		
P.542	Kontakttyp Eingang 4	35	0		
P.543	Anzufahrende Endlage Eingang 4	35	3		
P.544	Offenhaltezeit Eingang 4	35	1		
P.545	Räumzeit Eingang 4	35	1		
P.546	Richtung Eingang 4	35	3		
P.549	LCD-Text Eingang 4	35	4		
P.550	Grundfunktion Eingang 5	35	5		



P.	Funktion	Kapitel-Nr. in Parameterübersicht	ab Werk	Geändert am: von:	Geändert am: von:
P.551	Betriebsart Eingang 5	35	0		
P.552	Kontakttyp Eingang 5	35	1		
P.553	Anzufahrende Endlage Eingang 5	35	1		
P.554	Offenhaltezeit Eingang 5	35	1		
P.555	Räumzeit Eingang 5	35	1		
P.556	Richtung Eingang 5	35	3		
P.559	LCD-Text Eingang 5	35	7		
P.560	Grundfunktion Eingang 6	35	11		
P.561	Betriebsart Eingang 6	35	0		
P.562	Kontakttyp Eingang 6	35	0		
P.563	Anzufahrende Endlage Eingang 6	35	0		
P.564	Offenhaltezeit Eingang 6	35	0		
P.565	Räumzeit Eingang 6	35	0		
P.566	Richtung Eingang 6	35	0		
P.569	LCD-Text Eingang 6	35	20		
P.570	Grundfunktion Eingang 7	35	11		
P.571	Betriebsart Eingang 7	35	4		
P.572	Kontakttyp Eingang 7	35	0		
P.573	Anzufahrende Endlage Eingang 7	35	0		
P.574	Offenhaltezeit Eingang 7	35	0		
P.575	Räumzeit Eingang 7	35	0		
P.576	Richtung Eingang 7	35	0		
P.579	LCD-Text Eingang 7	35	21		
P.580	Grundfunktion Eingang 8	35	11		
P.581	Betriebsart Eingang 8	35	5		
P.582	Kontakttyp Eingang 8	35	0		
P.583	Anzufahrende Endlage Eingang 8	35	0		
P.584	Offenhaltezeit Eingang 8	35	0		
P.585	Räumzeit Eingang 8	35	0		
P.586	Richtung Eingang 8	35	0		
P.589	LCD-Text Eingang 8	35	23		
P.590	Grundfunktion Eingang 9	35	0		
P.591	Betriebsart Eingang 9	35	0		
P.592	Kontakttyp Eingang 9	35	1		
P.593	Anzufahrende Endlage Eingang 9	35	0		
P.594	Offenhaltezeit Eingang 9	35	0		
P.595	Räumzeit Eingang 9	35	0		
P.596	Richtung Eingang 9	35	0		
P.599	LCD-Text Eingang 9	35	24		
P.5A0	Grundfunktion Eingang 10	35	0		
P.5A1	Betriebsart Eingang 10	35	0		
P.5A2	Kontakttyp Eingang 10	35	1		
P.5A3	Anzufahrende Endlage Eingang 10	35	0		
P.5A4	Offenhaltezeit Eingang 10	35	0		
P.5A5	Räumzeit Eingang 10	35	0		
P.5A6	Richtung Eingang 10	35	0		
P.5A9	LCD-Text Eingang 10	35	26		
P.610	LCD-Meldung für NOTAUS-Intern	33	0		
P.611	LCD-Meldung für NOTAUS-Extern 1	33	0		
P.612	LCD-Meldung für NOTAUS-Extern 2	33	0		
P.630	Funktion Folientastatur AUF	36	2		
P.633	Anzufahrende Endlage Folientastatur AUF	36	0		
P.634	Offenhaltezeit Folientastatur AUF	36	1		

P.	Funktion	Kapitel-Nr. in Parameterübersicht	ab Werk	Geändert am: von:	Geändert am: von:
P.635	Räumzeit Folientastatur AUF	36	1		
P.636	Richtung Folientastatur AUF	36	3		
P.639	LCD-Meldung Folientastatur AUF	36	0		
P.640	Funktion Folientastatur STOP	37	1		
P.649	LCD-Meldung Folientastatur STOP	37	0		
P.650	Funktion Folientastatur ZU	38	2		
P.655	Räumzeit Folientastatur ZU	38	1		
P.659	LCD-Meldung Folientastatur ZU	38	0		
P.660	Funktion Detektor Kanal 1	39.1	1		
P.663	Anzufahrende Endlage Detektor Kanal 1	39.1	0		
P.664	Offenhaltezeit Detektor Kanal 1	39.1	1		
P.665	Räumzeit Detektor Kanal 1	39.1	1		
P.666	Richtung Detektor Kanal 1	39.1	1		
P.667	Verriegelung Detektor Kanal 1	39.1	0		
P.668	Verriegelungszeit Detektor Kanal 1	39.1	0		
P.669	LCD-Meldung Detektor Kanal 1	39.1	0		
P.66A	Einschaltverzögerung Detektor Kanal 1	39.2	0		
P.670	Funktion Detektor Kanal 2	39.2	1		
P.673	Anzufahrende Endlage Detektor Kanal 2	39.2	0		
P.674	Offenhaltezeit Detektor Kanal 2	39.2	1		
P.675	Räumzeit Detektor Kanal 2	39.2	1		
P.676	Richtung Detektor Kanal 2	39.2	2		
P.677	Verriegelung Detektor Kanal 2	39.2	0		
P.678	Verriegelungszeit Detektor Kanal 2	39.2	0		
P.679	LCD-Meldung Detektor Kanal 2	39.2	0		
P.67A	Einschaltverzögerung Detektor Kanal 2	39.2	0		
P.681	Betriebsart Funk Kanal 1	40.1	4		
P.683	Anzufahrende Endlage Funk Kanal 1	40.1	0		
P.684	Offenhaltezeit Funk Kanal 1	40.1	1		
P.685	Räumzeit Funk Kanal 1	40.1	1		
P.686	Richtung Funk Kanal 1	40.1	3		
P.689	LCD-Meldung Funk Kanal 1	40.1	0		
P.691	Betriebsart Funk Kanal 2	40.2	4		
P.693	Anzufahrende Endlage Funk Kanal 2	40.2	0		
P.694	Offenhaltezeit Funk Kanal 2	40.2	1		
P.695	Räumzeit Funk Kanal 2	40.2	1		
P.696	Richtung Funk Kanal 2	40.2	3		
P.699	LCD-Meldung Funk Kanal 2	40.2	0		
P.701	Funktion des Ausgang 1	41	7		
P.702	Funktion des Ausgang 2	41	8		
P.710	Schaltbedingung Relais 1	44	12		
P.711	Schaltverhalten Relais 1	44	1000		
P.712	Einschaltverzögerung Relais 1	44	0		
P.713	Ausschaltverzögerung Relais 1	44	0		
P.715	Positionsweitergabe Relais 1	44	0		
P.716	Ampel Betriebsart Relais 1	44	3		
P.717	Ampel in Endlage Tor ZU Relais 1	44	0		
P.718	Ampel während AUF-Fahrt Relais 1	44	2		
P.719	Ampel in Endlage Tor AUF Relais 1	44	0		
P.71A	Ampel während Räumphase Relais 1	44	3		
P.71B	Ampel während ZU-Fahrt Relais 1	44	2		
P.71C	Ampel während Stopp Relais 1	44	1		
P.71D	Ampel während Störung Relais 1	44	1		

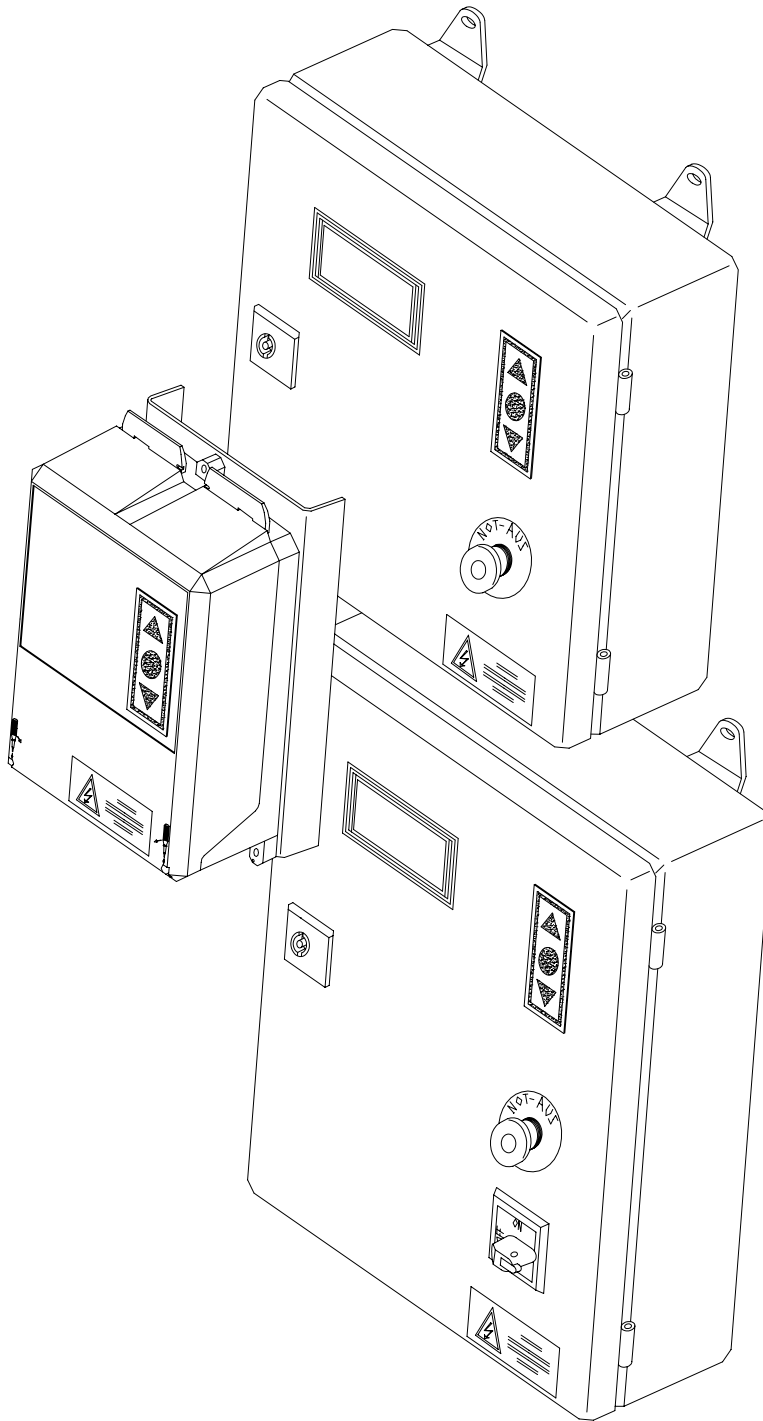
P.	Funktion	Kapitel-Nr. in Parameterübersicht	ab Werk	Geändert am: von:	Geändert am: von:
P.71F	Befehlsweitergabe Relais 1	44	0		
P.720	Schaltbedingung Relais 2	44	12		
P.721	Schaltverhalten Relais 2	44	1000		
P.722	Einschaltverzögerung Relais 2	44	0		
P.723	Ausschaltverzögerung Relais 2	44	0		
P.725	Positionsweitergabe Relais 2	44	0		
P.726	Ampel Betriebsart Relais 2	44	2		
P.727	Ampel in Endlage Tor ZU Relais 2	44	0		
P.728	Ampel während AUF-Fahrt Relais 2	44	0		
P.729	Ampel in Endlage Tor AUF Relais 2	44	1		
P.72A	Ampel während Räumphase Relais 2	44	0		
P.72B	Ampel während ZU-Fahrt Relais 2	44	0		
P.72C	Ampel während Stopp Relais 2	44	0		
P.72D	Ampel während Störung Relais 2	44	0		
P.72F	Befehlsweitergabe Relais 2	44	0		
P.810	Sperrzeit Detektor Kanal 1 und AUF 1	35.9	0		
P.820	Sperrzeit Detektor Kanal 2 und AUF 2	35.9	0		
P.830	Betriebsart Schleuse	45	0		
P.910	Auswahl Anzeigemodus	46	0		
P.920	Fehlerspeicher	47	Eb1		
P.925	Softwareversion	48	-		
P.930	Laufzeit des Motors	49	-		
P.940	Eingangsspannung	50	-		
P.950	Aktuelle Position	51	-		
P.951	Aktueller Zählerstand	51	-		
P.960	Aktueller Analogwert	51	-		
P.961	Wert Kanal 1 Absolutwertgeber	51	-		
P.970	Reaktion auf fällige Wartung	2	0		
P.971	Anzahl Torzyklen nach Quittierung	2	1000		
P.972	Warnung vor Ablauf des Wartungszähler	2	1000		
P.973	Rücksetzen des Wartungszähler	2	0		
P.980	Betriebs-Modus	53	-		
P.981	Modus des Tor-Zyklen-Zählers	1	2		
P.985	LCD-Text Sprache	54	0		
P.990	Orginalparameter Aufruf	56	0		
P.991	Torprofil	57	0		
P.992	Geschwindigkeits-Weg-Profil	26	0		
P.998	Löschen des Tor-Zyklen-Zählers	1	0		
P.999	Passwort	55			

P.	Funktion	Kapitel-Nr. in Parameterübersicht	ab Werk	Geändert am: von:	Geändert am: von:
P.681	Betriebsart Funk Kanal 1	40.1	4		
P.683	Anzufahrende Endlage Funk Kanal 1	40.1	0		
P.684	Offenhaltezeit Funk Kanal 1	40.1	1		
P.685	Räumzeit Funk Kanal 1	40.1	1		
P.686	Richtung Funk Kanal 1	40.1	3		
P.689	LCD-Meldung Funk Kanal 1	40.1	0		
P.691	Betriebsart Funk Kanal 2	40.2	4		
P.693	Anzufahrende Endlage Funk Kanal 2	40.2	0		
P.694	Offenhaltezeit Funk Kanal 2	40.2	1		
P.695	Räumzeit Funk Kanal 2	40.2	1		
P.696	Richtung Funk Kanal 2	40.2	3		
P.699	LCD-Meldung Funk Kanal 2	40.2	0		
P.704	Funktion des Ausgang 4	42	1		
P.705	Funktion des Ausgang 5	42	2		
P.706	Funktion des Ausgang 6	43	9		
P.707	Funktion des Ausgang 7	43	11		
P.708	Funktion des Ausgang 8	43	6		
P.709	Funktion des Ausgang 9	43	8		
P.740	Schaltbedingung Relais 4	44	0		
P.741	Schaltverhalten Relais 4	44	1000		
P.742	Einschaltverzögerung Relais 4	44	0		
P.743	Ausschaltverzögerung Relais 4	44	0		
P.745	Positionsweitergabe Relais 4	44	0		
P.746	Ampel Betriebsart Relais 4	44	0		
P.747	Ampel in Endlage Tor ZU Relais 4	44	0		
P.748	Ampel während AUF-Fahrt Relais 4	44	0		
P.749	Ampel in Endlage Tor AUF Relais 4	44	0		
P.74A	Ampel während Räumphase Relais 4	44	0		
P.74B	Ampel während ZU-Fahrt Relais 4	44	0		
P.74C	Ampel während Stopp Relais 4	44	0		
P.74D	Ampel während Störung Relais 4	44	0		
P.74F	Befehlsweitergabe Relais 4	44	0		
P.750	Schaltbedingung Relais 5	44	2		
P.751	Schaltverhalten Relais 5	44	1000		
P.752	Einschaltverzögerung Relais 5	44	0		
P.753	Ausschaltverzögerung Relais 5	44	0		
P.755	Positionsweitergabe Relais 5	44	0		
P.756	Ampel Betriebsart Relais 5	44	0		
P.757	Ampel in Endlage Tor ZU Relais 5	44	0		
P.758	Ampel während AUF-Fahrt Relais 5	44	0		
P.759	Ampel in Endlage Tor AUF Relais 5	44	0		
P.75A	Ampel während Räumphase Relais 5	44	0		
P.75B	Ampel während ZU-Fahrt Relais 5	44	0		
P.75C	Ampel während Stopp Relais 5	44	0		
P.75D	Ampel während Störung Relais 5	44	0		
P.75F	Befehlsweitergabe Relais 5	44	0		
P.760	Schaltbedingung Relais 6	44	12		
P.761	Schaltverhalten Relais 6	44	1000		
P.766	Einschaltverzögerung Relais 6	44	0		
P.763	Ausschaltverzögerung Relais 6	44	0		
P.765	Positionsweitergabe Relais 6	44	0		
P.766	Ampel Betriebsart Relais 6	44	1		
P.767	Ampel in Endlage Tor ZU Relais 6	44	0		

P.	Funktion	Kapitel-Nr. in Parameterübersicht	ab Werk	Geändert am: von:	Geändert am: von:
P.766	Ampel während AUF-Fahrt Relais 6	44	1		
P.769	Ampel in Endlage Tor AUF Relais 6	44	0		
P.76A	Ampel während Räumphase Relais 6	44	2		
P.76B	Ampel während ZU-Fahrt Relais 6	44	1		
P.76C	Ampel während Stopp Relais 6	44	1		
P.76D	Ampel während Störung Relais 6	44	1		
P.76F	Befehlsweitergabe Relais 6	44	0		
P.770	Schaltbedingung Relais 7	44	12		
P.771	Schaltverhalten Relais 7	44	1000		
P.772	Einschaltverzögerung Relais 7	44	0		
P.773	Ausschaltverzögerung Relais 7	44	0		
P.775	Positionsweitergabe Relais 7	44	0		
P.776	Ampel Betriebsart Relais 7	44	0		
P.777	Ampel in Endlage Tor ZU Relais 7	44	0		
P.778	Ampel während AUF-Fahrt Relais 7	44	0		
P.779	Ampel in Endlage Tor AUF Relais 7	44	1		
P.77A	Ampel während Räumphase Relais 7	44	0		
P.77B	Ampel während ZU-Fahrt Relais 7	44	0		
P.77C	Ampel während Stopp Relais 7	44	0		
P.77D	Ampel während Störung Relais 7	44	0		
P.77F	Befehlsweitergabe Relais 7	44	0		
P.780	Schaltbedingung Relais 8	44	12		
P.781	Schaltverhalten Relais 8	44	1000		
P.782	Einschaltverzögerung Relais 8	44	0		
P.783	Ausschaltverzögerung Relais 8	44	0		
P.785	Positionsweitergabe Relais 8	44	0		
P.786	Ampel Betriebsart Relais 8	44	3		
P.787	Ampel in Endlage Tor ZU Relais 8	44	0		
P.788	Ampel während AUF-Fahrt Relais 8	44	1		
P.789	Ampel in Endlage Tor AUF Relais 8	44	0		
P.78A	Ampel während Räumphase Relais 8	44	2		
P.78B	Ampel während ZU-Fahrt Relais 8	44	1		
P.78C	Ampel während Stopp Relais 8	44	1		
P.78D	Ampel während Störung Relais 8	44	1		
P.78F	Befehlsweitergabe Relais 8	44	0		
P.790	Schaltbedingung Relais 9	44	12		
P.791	Schaltverhalten Relais 9	44	1000		
P.792	Einschaltverzögerung Relais 9	44	0		
P.793	Ausschaltverzögerung Relais 9	44	0		
P.795	Positionsweitergabe Relais 9	44	0		
P.796	Ampel Betriebsart Relais 9	44	2		
P.797	Ampel in Endlage Tor ZU Relais 9	44	0		
P.798	Ampel während AUF-Fahrt Relais 9	44	0		
P.799	Ampel in Endlage Tor AUF Relais 9	44	1		
P.79A	Ampel während Räumphase Relais 9	44	0		
P.79B	Ampel während ZU-Fahrt Relais 9	44	0		
P.79C	Ampel während Stopp Relais 9	44	0		
P.79D	Ampel während Störung Relais 9	44	0		
P.79F	Befehlsweitergabe Relais 9	44	0		
P.800	Aktivierung TST RFUE	52	0		
P.810	Sperrzeit Detektor Kanal 1 und AUF 1	35.9	0		
P.820	Sperrzeit Detektor Kanal 2 und AUF 2	35.9	0		
P.830	Betriebsart Schleuse	45	0		

P.	Funktion	Kapitel-Nr. in Parameterübersicht	ab Werk	Geändert am: von:	Geändert am: von:
P.910	Auswahl Anzeigemodus	46	0		
P.920	Fehlerspeicher	47	Eb1		
P.925	Softwareversion	48	-		
P.930	Laufzeit des Motors	49	-		
P.940	Eingangsspannung	50	-		
P.950	Aktuelle Position	51	-		
P.951	Aktueller Zählerstand	51	-		
P.960	Aktueller Analogwert	51	-		
P.961	Wert Kanal 1 Absolutwertgeber	51	-		
P.970	Reaktion auf fällige Wartung	2	0		
P.971	Anzahl Torzyklen nach Quittierung	2	1000		
P.972	Warnung vor Ablauf des Wartungszähler	2	1000		
P.973	Rücksetzen des Wartungszähler	2	0		
P.980	Betriebs-Modus	53	-		
P.981	Modus des Tor-Zyklen-Zählers	1	2		
P.985	LCD-Text Sprache	54	1		
P.990	Orginalparameteraufruf	56	0		
P.991	Torprofil	57	0		
P.992	Geschwindigkeits-Weg-Profil	26	0		
P.998	Löschen des Tor-Zyklen-Zählers	1	0		
P.999	Passwort	55			

## TST FUS / FUXE



## Inhalt

<b>1</b>	<b><i>Tor-Zyklen-Zähler</i></b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b><i>Wartungszähler</i></b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b><i>Offenhaltezeiten / Zwangsschließung</i></b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b><i>Vorwarnzeit vor Torbewegung / Räumzeit</i></b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b><i>Min. Grünzeit für Ampeln</i></b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b><i>Zwangsöffnung des Tores</i></b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b><i>Motoreinstellungen</i></b>	<b>8</b>
7.1	Spannung- / Frequenzkennlinie.....	9
7.2	Stern- / Dreieckschaltung.....	9
<b>8</b>	<b><i>Leistungsanhebung / Boost</i></b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b><i>Frequenzrampenstopp-Funktion</i></b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b><i>I x R Kompensation</i></b>	<b>12</b>
<b>11</b>	<b><i>Spannungsreduzierung</i></b>	<b>13</b>
<b>12</b>	<b><i>Schaltfrequenz der Ausgangsspannung</i></b>	<b>13</b>
<b>13</b>	<b><i>Maximal zulässige Fahrfrequenz</i></b>	<b>13</b>
<b>14</b>	<b><i>Überwachung der Netzspannung</i></b>	<b>14</b>
<b>15</b>	<b><i>Einstellungen der Bremse</i></b>	<b>14</b>
<b>16</b>	<b><i>Auswahl des Positioniersystems</i></b>	<b>15</b>
<b>17</b>	<b><i>Endlagenkorrektur</i></b>	<b>17</b>
<b>18</b>	<b><i>ZU-Fahrt</i></b>	<b>19</b>
18.1	Endposition Tor ZU korrigieren.....	19
18.2	Start der ZU-Fahrt .....	19
18.3	Abbremsen nach Vorendschalterauslösung während der ZU-Fahrt.....	20
18.4	Anhalten in Endlage Tor ZU .....	22
18.5	Außerhalb Tor ZU Band.....	23
18.6	Zweite Zufahrtsgeschwindigkeit .....	24
18.7	Zweite Anfahrtsgeschwindigkeit für ZU-Fahrt .....	26
18.8	Stopprampe nach Auslösung der Sicherheitsleiste.....	27
18.9	Stopprampe nach Auslösung eines Stopp-Befehls .....	28
18.10	Stopprampe nach Auslösung von NOT-AUS .....	29
<b>19</b>	<b><i>Auffahrt</i></b>	<b>30</b>



19.1	Endposition Tor AUF korrigieren .....	30
19.2	Start der Auffahrt .....	31
19.3	Abbremsen nach Vorendschalterauslösung während der AUF-Fahrt .....	32
19.4	Anhalten in Endlage Tor AUF .....	33
19.5	Außerhalb Tor AUF Band .....	35
19.6	Zweite Auffahrtsgeschwindigkeit.....	36
19.7	Zweite Anfahrts-geschwindigkeit für AUF-Fahrt .....	38
19.8	Stopprampe nach Auslösung der Sicherheitsleiste.....	40
19.9	Stopprampe nach Auslösung eines Stopp-Befehls .....	41
19.10	Stopprampe nach Auslösung von NOT-AUS .....	42
19.11	Stopprampe nach Zusatzsicherheit in Auffahrt.....	43
<hr/>		
<b>20</b>	<b><i>Teilöffnung / Zwischenhalt</i></b>	<b>44</b>
<b>21</b>	<b><i>Inkrementalgeber Funktionen</i></b>	<b>45</b>
<hr/>		
21.1	Inkrementalgeber Betriebsart .....	45
21.2	Auswahl Synchronisationsart .....	47
21.3	Referenz in Endlage Tor ZU .....	47
21.4	Referenz in Endlage Tor AUF .....	48
21.5	Anschlagerkennung.....	49
<hr/>		
<b>22</b>	<b><i>Totmannfahrt</i></b>	<b>49</b>
<b>23</b>	<b><i>Geschwindigkeits-Weg-Profil</i></b>	<b>51</b>
<b>24</b>	<b><i>Bedienerruf</i></b>	<b>51</b>
<b>25</b>	<b><i>Laufzeitüberwachung</i></b>	<b>51</b>
<b>26</b>	<b><i>Untertemperatur-Überwachung</i></b>	<b>52</b>
<b>27</b>	<b><i>Schleppfehlererkennung</i></b>	<b>53</b>
<b>28</b>	<b><i>Drehrichtungsfehler-Erkennung</i></b>	<b>53</b>
<b>29</b>	<b><i>Sicherheitsleisten</i></b>	<b>54</b>
<hr/>		
29.1	Integrierte Sicherheitsleistenauswertung .....	55
29.2	Externer Sicherheitsleistenauswertung .....	56
<hr/>		
<b>30</b>	<b><i>Sonstige Reversierzeiten</i></b>	<b>58</b>
<b>31</b>	<b><i>NOT AUS-Kreis</i></b>	<b>60</b>
<b>32</b>	<b><i>Eingangprofile</i></b>	<b>61</b>
<hr/>		
32.1	Eingangprofile mit TST RFUE.....	62
<hr/>		
<b>33</b>	<b><i>Eingangsparmetrierung</i></b>	<b>69</b>
<hr/>		
33.1	AUF-Befehle P.5x0 / P.Ax0 = 1 .....	70
33.2	Einkanal- / Zugschalter-Befehle P.5x0 / P.Ax0 = 2.....	72

33.3	Dauer-AUF Befehle P.5x0 / P.Ax0 = 3.....	74
33.4	Externe STOPP-Befehle P.5x0 / P.Ax0 = 4.....	76
33.5	Sicherheiten B P.5x0 / P.Ax0 = 5 .....	77
33.6	Hand / Automatik Umschaltung P.5x0 / P.Ax0 = 6 .....	80
33.7	ZU-Befehle P.5x0 / P.Ax0 = 7.....	81
33.8	Tor-Verriegelung in Endlage P.5x0 / P.Ax0 = 8 .....	82
33.9	Querverkehr-Eingang P.5x0 / P.Ax0 = 9.....	83
33.10	Abschaltung / Deaktivierung P.5x0 / P.Ax0 = 10.....	85
33.11	Endschalterfunktionen P.5x0 / P.Ax0 = 11 .....	86
33.12	Sicherheiten A P.5x0 / P.Ax0 = 14 .....	87
33.13	Simulation der Folientastatur P.5x0 / P.Ax0 = 15.....	90
33.14	Sicherheiten C P.5x0 / P.Ax0 = 16 .....	92
<hr/>		
<b>34</b>	<b><i>Folientastatur-Eingang AUF</i></b>	<b>94</b>
<b>35</b>	<b><i>Folientastatur-Eingang STOP</i></b>	<b>96</b>
<b>36</b>	<b><i>Folientastatur-Eingang ZU</i></b>	<b>96</b>
<b>37</b>	<b><i>Induktionsschleifen-Steckdetektor</i></b>	<b>97</b>
<hr/>		
37.1	Detektor Kanal 1 .....	97
37.2	Detektor Kanal 2.....	99
<hr/>		
<b>38</b>	<b><i>Funk-Steckempfänger</i></b>	<b>101</b>
<hr/>		
38.1	Funk Kanal 1 .....	101
38.2	Funk Kanal 2.....	103
<hr/>		
<b>39</b>	<b><i>Ausgangsprofil mit TST FUS</i></b>	<b>105</b>
<b>40</b>	<b><i>Ausgangsprofil mit TST FuxE</i></b>	<b>106</b>
<b>41</b>	<b><i>Ausgangsprofil mit TST RFUE</i></b>	<b>106</b>
<b>42</b>	<b><i>Ausgangsparametrierung</i></b>	<b>106</b>
<hr/>		
42.1	Positionsweitergabe .....	108
42.2	Ampelfunktion .....	108
42.3	Befehlsweitergabe .....	110
42.4	Umkehr Ausgangslogik.....	111
<hr/>		
<b>43</b>	<b><i>Schleusenfunktion</i></b>	<b>111</b>
<b>44</b>	<b><i>Diagnoseanzeige im Display</i></b>	<b>112</b>
<b>45</b>	<b><i>Fehlerspeicher</i></b>	<b>113</b>
<b>46</b>	<b><i>Softwareversion</i></b>	<b>113</b>
<b>47</b>	<b><i>Tor-Laufzeit</i></b>	<b>113</b>

---

<b>48</b>	<b><i>Messung der Eingangsspannung</i></b>	<b>113</b>
<b>49</b>	<b><i>Diagnose des elektronischen Positionsgebers</i></b>	<b>114</b>
<b>50</b>	<b><i>Erweiterungsplatine TST RFUE</i></b>	<b>114</b>
<b>51</b>	<b><i>Betriebs-Modus der Steuerung</i></b>	<b>115</b>
<b>52</b>	<b><i>Sprache der Display Texte</i></b>	<b>115</b>
<b>53</b>	<b><i>Passwort</i></b>	<b>116</b>
<b>54</b>	<b><i>Werkseinstellung / Original Parameter</i></b>	<b>116</b>
<b>55</b>	<b><i>Torprofil</i></b>	<b>116</b>
<b>56</b>	<b><i>Umrichterprofil</i></b>	<b>116</b>
<b>57</b>	<b><i>Hindernisserkennung</i></b>	<b>117</b>
<b>58.</b>	<b><i>Übersicht Meldungen</i></b>	<b>119</b>

---

<b>58.1</b>	<b>Informationsmeldungen .....</b>	<b>124</b>
-------------	------------------------------------	------------

Die Torsteuerungen TST FUS und TST FUxE verfügen über eine Vielzahl an Funktionsmöglichkeiten, die mittels Parameter eingestellt werden.

Die Parameter werden im Folgenden, nach Funktionen gruppiert, beschrieben.

### **WICHTIG**

**Nicht alle Parameter sind immer verfügbar oder dokumentiert. Dies ist abhängig von der Parametrierung und der verwendeten Softwareversion.**

**Änderungen der Software und der damit verbundenen Parameterfunktionen können ohne vorherige Ankündigung vorgenommen werden.**

## 1 Tor-Zyklen-Zähler

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.000	[Zyklen]	Tor-Zyklen-Zähler	Der Inhalt dieses Parameter gibt die Anzahl der bisher gezählten Torzyklen an.
P.981	0 ... 3	Modus des Tor-Zyklen-Zählers	Je nach Einstellung zählt der Zyklen-Zähler zu unterschiedlichen Bedingungen. 0: Mit jedem neuen Erreichen der Endlage Tor ZU wird um den Wert 1 hoch gezählt. 1: Mit jedem neuen Erreichen einer der oberen Endlagen (Endlage Tor AUF oder Zwischenhalt / Teilöffnung) wird um den Wert 1 hoch gezählt. 2: Mit jedem vollem Torzyklus wird um den Wert 1 hoch gezählt, d.h. das Tor muss aus der Endlage Tor ZU die Endlage Tor AUF erreichen und anschließend wieder die Endlage Tor ZU anfahren. 3: Mit jedem Fahrbefehl wird um den Wert 1 hoch gezählt, unabhängig von den Endlagen
P.998	0 ... 1	Löschen des Tor-Zyklen-Zählers	Nach Einstellen dieses Parameters auf 1 wird der aktuelle Tor-Zyklen-Zähler gelöscht.

## 2 Wartungszähler

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.005	[Zyklen]	Wartungs-Zähler	Der Inhalt dieses Parameter gibt die Anzahl der noch zu fahrenden Torzyklen an, bis eine Wartung fällig wird.  ☞ Die Einstellung -1 bedeutet, dass der Wartungszähler bisher nicht aktiviert wurde.
P.970	0 ... 3	Reaktion auf fällige Wartung	Auf eine fällige Wartung kann auf Unterschiedliche Weise reagiert werden. Es werden Meldungen oder Fehler ausgegeben: 0: Servicezähler ist deaktiviert 1: Warnung I.080 wird ausgegeben 2: Fehler F.080 wird ausgegeben und die ZU-Fahrt des Tores ist nur noch in Totmann-Betrieb möglich. 3: Fehler F.080 wird ausgegeben und es ist nur noch Totmann AUF- und ZU-Fahrt möglich.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.971	[1000 Zykl.] 1 ... 9999	Anzahl Torzyklen nach Quittierung	Diese Parameter gibt die Anzahl der Torzyklen an, die nach Quittierung des Wartungszählers gefahren werden können, bis die nächste Wartung angezeigt wird.
P.972	[Zyklen] 0 ... 9999	Warnung vor Ablauf des Wartungszähler	Dieser Parameter gibt die Anzahl der Torzyklen vor Ablauf des Wartungszähler an, während der die Warnung I.080 ausgegeben wird.  ☞ Funktion nur aktiv, wenn P.970 = 2 oder 3.
P.973	0 ... 1	Rücksetzen des Wartungszähler	Durch setzen dieses Parameter auf 1 wird der Wartungszähler quittiert.

### 3 Offenhaltezeiten / Zwangsschließung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.010	[s] 0 ... 200	Offenhaltezeit 1	Das Tor wird in der Endlage Tor AUF für die eingestellte Zeit offen gehalten. Anschließend erfolgt eine automatische Zufahrt.
P.011	[s] 0 ... 200	Offenhaltezeit 2	Das Tor wird in der Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung für die eingestellte Zeit offen gehalten. Anschließend erfolgt eine automatische Zufahrt.
P.015	[s] 0 ... 200	Mindestoffenhaltezeit	Das Tor wird abweichend von der Offenhaltezeit 1 oder 2 mindestens für die eingestellte Zeit offen gehalten. Anschließend erfolgt eine automatische Zufahrt.

☞ Welche Offenhaltezeit abläuft ist abhängig von der angefahrenen Endlage und vom verwendeten AUF-Befehl. Für jeden AUF-Befehl kann separat mit Parameter P.5x4 eingestellt werden, ob und welche Offenhaltezeit abläuft (X = Nummer des verwendeten Eingangs).

### 4 Vorwarnzeit vor Torbewegung / Räumzeit

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.020	[10ms] 0 ... 1000	Vorwarnzeit vor Auffahrt	Die Tor-Auffahrt wird nach Eingang eines AUF-Befehls um die in diesem Parameter angegebene Zeit verzögert.
P.025	[s] 0 ... 20	Vorwarnzeit vor Zufahrt	Die Tor-Zufahrt wird nach Eingang eines ZU-Befehls oder nach Ablauf der Offenhaltezeit (Zwangsschließung) um die in diesem Parameter angegebene Zeit verzögert.
P.026	0 ... 1	Vorwarnzeit vor Zufahrt	Durch Aktivierung dieses Parameters läuft die Vorwarnzeit immer vor der ZU-Fahrt ab, unabhängig vom Eingang. Die verwendete Zeit wird mit P.025 eingestellt.  0: Räumzeit abhängig vom Eingang 1: Räumzeit immer aktiv

## 5 Min. Grünzeit für Ampeln

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.016	[s] 0 ... 60	Mindest-Grünzeit für Ampeln	Die Durchfahrtsfreigabe für Fahrzeuge kann mit Ampeln geregelt werden. Werden AUF-Befehle aus beiden Richtungen gleichzeitig gegeben, wird eine Richtung grün. Das Tor bleibt offen und danach gibt die Ampel die Durchfahrt für die entgegen gesetzte Richtung frei. Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, ist es notwendig, die mindest erforderliche Grünzeit für eine Richtung festzulegen. Die Zeit wird in diesem Parameter eingetragen.

## 6 Zwangsöffnung des Tores

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.018	[min] 0 ... 255	Zwangsöffnungszeit	Bleibt das Tor für längere Zeit geschlossen, kann es nach der hier eingestellten Zeit, ohne AUF-Befehl, zwangsweise geöffnet werden. Diese Funktion wird typischer Weise im Tiefkühlbereich eingesetzt, um das Festfrieren des Tores am Boden zu verhindern.

## 7 Motoreinstellungen

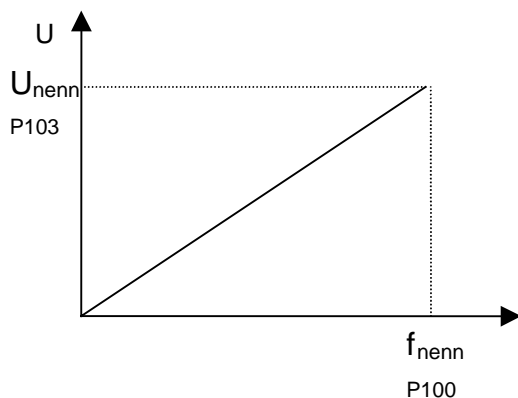
Die Motorenndaten dienen der Torsteuerung dazu, die Daten des angeschlossenen Motors einzulernen.

☞ Die Einstellung  $-1$  bedeutet, dass dieser Parameter automatisch während der Inbetriebnahme der Torsteuerung abgefragt wird

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.100	[HZ] 30 ... 200	Motor-Nennfrequenz	Die Motor-Nennfrequenz, die auf dem Typenschild des Motors angegeben ist, wird hier eingetragen.
P.101	[A] 0 ... 9,9	Motor-Nennstrom	Der Motor-Nennstrom, der auf dem Typenschild des Motors angegeben wird, wird hier eingetragen. <b>WICHTIG</b> <b>Auf Y/Δ Schaltung des Motors achten !</b> (siehe Abbildung 2: Typische Stern- / Dreieckschaltung)
P.102	[%] 40 ... 100	Leistungsfaktor $\cos \varphi$	Der Leistungsfaktor, der auf dem Typenschild des Motors angegeben ist, wird hier eingetragen. <b>WICHTIG</b> <b>Die Eingabe erfolgt ohne die vorgestellte „0,“.</b> <b>Eingabe 63 bedeutet also <math>\cos \varphi</math> 0,63.</b>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.103	[V] 100 ... 500	Motor-Nennspannung	Die Motor-Nennspannung, die auf dem Typenschild des Motors angegeben ist, wird hier eingetragen.  <b>WICHTIG</b> <b>Auf Y/Δ Schaltung des Motors achten !</b> (siehe Abbildung 2: Typische Stern- / Dreieckschaltung)  <b>WICHTIG</b> <b>Die Schaltung der Motorwicklungen in den 400V-Betrieb macht mit den Torsteuerungen TST FUS und TST FUE keinen Sinn, da diese maximal 230V ausgeben können !</b>
P.110		Antriebsprofil	Mit diesem Profil werden die Motorenenddaten eines bekannten Motors eingestellt.  <i>☞ Die genauen Einstellungen, die dieses Profil nach sich zieht, entnehmen Sie bitte dem Anhang Antriebsprofil.</i>
P.130	0 ... 1	Motor-Drehfeld	Der Parameter legt das Drehfeld des Motors für die „Auffahrt“ fest.  0: Rechts-Drehfeld 1: Links-Drehfeld

## 7.1 Spannung- / Frequenzkennlinie



Eingabe der Spannungs-Frequenzkennlinie anhand der Kenndaten des Motor-Typenschildes

Abbildung 1: Spannungs- / Frequenzkennlinie

## 7.2 Stern- / Dreieckschaltung

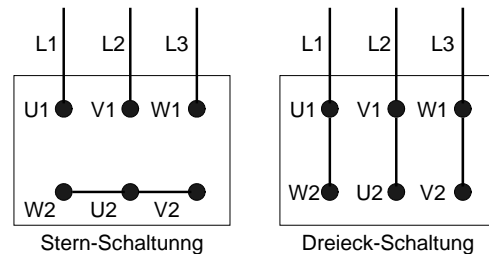


Abbildung 2: Typische Stern- / Dreieckschaltung

## 8 Leistungsanhebung / Boost

Der Boost dient zur Leistungssteigerung von Antrieben im unteren Drehzahlbereich.

Es kann sowohl eine zu kleine als auch eine zu große Einstellung des Boost zu einem Fehler im Torlauf führen. Ist bereits ein zu großer Boost eingestellt, wird dieser zu einem Überstromfehler (F.510/F.410) führen. In diesem Fall muss der Boost verkleinert werden.

Ist der Boost klein oder 0 und der Motor hat trotzdem nicht genügend Kraft das Tor zu bewegen, muss der Boost erhöht werden.

Aufgrund der Vielzahl der möglichen Tortypen ist die korrekte Einstellung des Boost durch Versuche zu ermitteln. Hilfreich hierbei ist die Diagnosefunktion für den Motorstrom (siehe Parameter P.910). Mit Hilfe der Stromanzeige kann sehr leicht festgestellt werden, ob die veränderte Einstellung den gewünschten Erfolg bringt.

☞ *Der Boost sollte immer so klein wie möglich, aber so groß wie nötig eingestellt werden.*

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.140	[%] 0 ... 30	Boost für AUF-Fahrt	Der Boost hebt die ausgegebene Spannung und somit die Leistung im unteren Drehzahlbereich, bis zum Erreichen der Eckfrequenz (P.100), an.

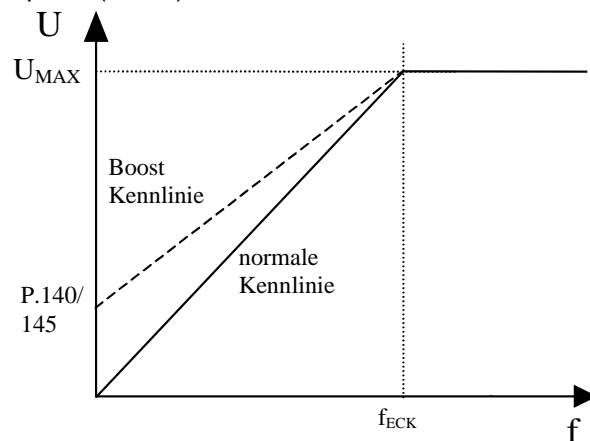


Abbildung 3: Boostkennlinie

Die Spannung wird um den im Parameter eingetragenen Wert in Prozent zur Motornennspannung (P.103) angehoben.

P.145	[%] 0 ... 30	Boost für ZU-Fahrt	siehe Parameter P.140
-------	-----------------	--------------------	-----------------------



## 9 Frequenzrampenstopp-Funktion

Die Frequenzrampenstoppfunktion ermöglicht das Fahren von schweren Toeren.

Die Funktion kontrolliert den Strom während der Beschleunigung des Toeres. Der Motorstrom darf max. das zweifache des Nennstrom (P.101) betragen.

Ist der Strom zu hoch bricht der Umrichter die Beschleunigung des Toeres ab und fährt mit gleich bleibender Geschwindigkeit weiter, so dass der Strom wieder sinkt, da keine Energie für die Beschleunigung des Toeres mehr aufgebracht werden muss.

Sinkt der Strom wieder unterhalb das Limit wird das Tor weiter beschleunigt.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.141	[Hz] 10 ... 200	Startfrequenz des Frequenzrampenstopp für AUF-Fahrt	Hier wird der Startpunkt für die Frequenzrampenstoppfunktion eingestellt. Unterhalb der eingestellten Frequenz ist die Funktion deaktiviert. Der Strom kann dann über das Limit von 2x Motornennstrom (P.101) steigen. Dies ist kurzfristig möglich, führt aber nach längerer Fahrt zu einem Überstromfehler (F.410 oder F.510).

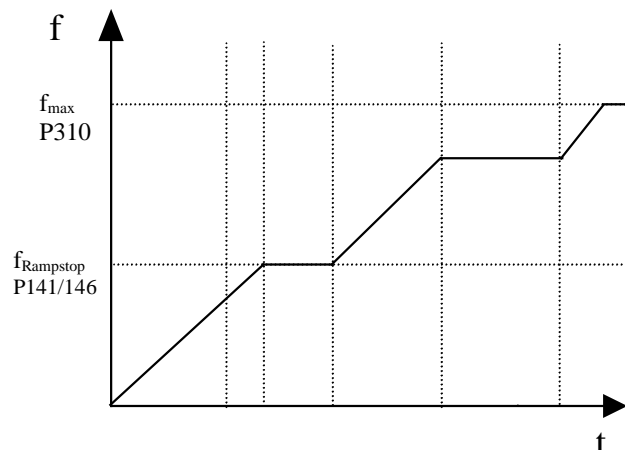
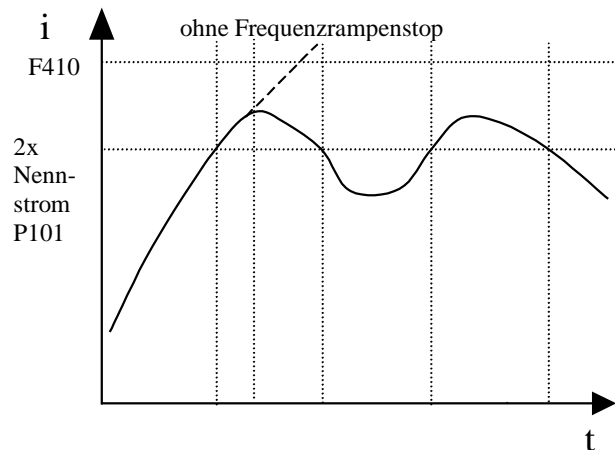


Abbildung 4: Kennlinie Frequenzrampenstopp

☞ Einstellung 200 deaktiviert die Funktion

P.146	[Hz] 10 ... 200	Startfrequenz des Frequenzrampenstopp für ZU-Fahrt	siehe Parameter P.141
-------	--------------------	--	-----------------------

## 10 I x R Kompensation

Die I x R Kompensation hebt die Spannung und somit die Leistung des Motors ausschließlich im unteren Drehzahlbereich an.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.142	[Hz] 0 ... 15	I x R Kompensation für AUF-Fahrt	Mit diesem Parameter wird die Frequenz angegeben, bis zu welcher die I x R Kompensation wirkt. Die Spannung wird unterhalb dieser Frequenz auf dem gleichen Wert gehalten. Der Spannungswert ergibt sich aus der Spannung, die für die hier eingestellte Frequenz normalerweise ausgegeben wird.

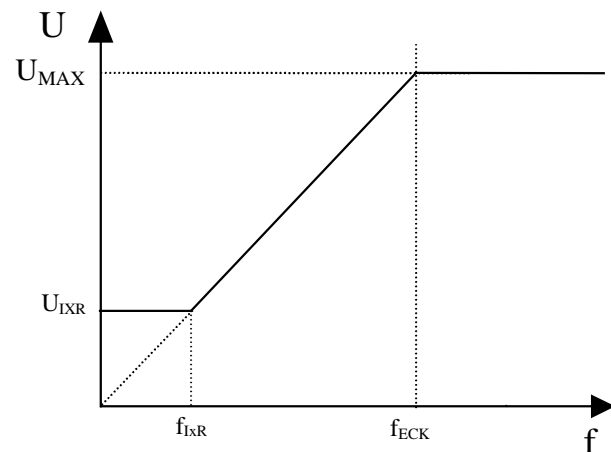


Abbildung 5: Kennlinie IxR Kompensation

P.147	[Hz] 0 ... 15	IxR Kompensation für ZU-Fahrt	siehe Parameter P.142
-------	------------------	-------------------------------	-----------------------

## 11 Spannungsreduzierung

Durch die Reduzierung der ausgegebenen Motorspannung wird eine Übererregung des Motors verhindert. Damit werden Verlustleistung und Geräusche vermindert.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.143	[%] 35 ... 100	Spannungsreduzierung für AUF-Fahrt	Der angegebene Wert gibt an, wie viel Prozent der Ausgangsspannung ausgegeben werden.

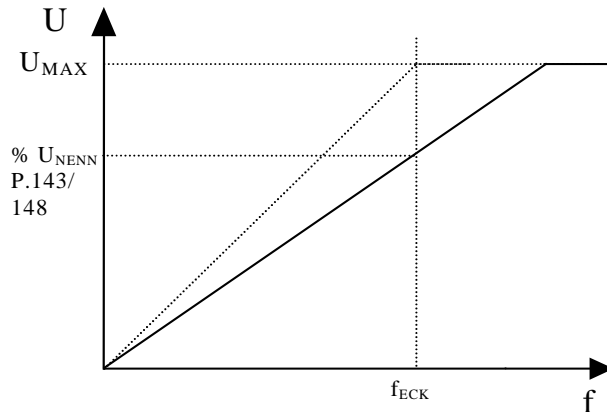


Abbildung 6: Kennlinie Spannungsreduzierung

P.148	[%] 35 ... 100	Spannungsreduzierung für ZU-Fahrt	siehe Parameter P.143
-------	-------------------	-----------------------------------	-----------------------

## 12 Schaltfrequenz der Ausgangsspannung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.160	0 ... 4	PWM – Pulsfrequenz	<p>Die Schaltfrequenz der Ausgangsspannung kann mit diesem Parameter angepasst werden. Grundsätzlich gilt: Je schneller die Taktfrequenz desto mehr Wärmeentwicklung.</p> <p>0: Die Pulsfrequenz wird temperaturabhängig gesteuert. 1: 4 kHz 2: 8 kHz 3: 12 kHz 4: 16 kHz</p>

## 13 Maximal zulässige Fahrfrequenz

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.161	[Hz] 15 ... 200	Max. Frequenz für AUF-Fahrt	<p>Die maximal zulässige Fahrgeschwindigkeit wird auf den im Parameter eingetragenen Wert begrenzt.</p> <p><i>☞ Dieser Parameter kann nur mit dem Passwort für die Werksebene verändert werden</i></p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.162	[Hz] 15 ... 200	Max. Frequenz für ZU-Fahrt	siehe Parameter P.161

## 14 Überwachung der Netzspannung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.165	0 ... 3	Überwachung der Netzeingangs- spannung	<p>Die Netzeingangsspannung wird von der Torsteuerung überwacht.</p> <p><b>⚠️ ACHTUNG</b> Ist die Netzeingangsspannung zu hoch kann es zu Beschädigungen der Steuerung kommen.</p> <p>Auf eine zu hohe Spannung kann auf unterschiedliche Weise reagiert werden.</p> <p>0: Funktion deaktiviert 1: Es wird die Warnung F.425 bei Überspannung ausgegeben 2: Es wird die Störung F.525 bei Überspannung ausgegeben und das Tor kann nur noch im Totmannbetrieb gefahren werden. 3: Es wird die Störung F.525 bei Überspannung ausgegeben und es ist keine Torfahrt mehr möglich.</p>

## 15 Einstellungen der Bremse

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.180	[Hz] 0 ... 20	Aktivierung der Bremse	Die Bremse wird bei Unterschreitung der im Parameter angegebenen Fahrfrequenz während des Abbremsen des Tores aktiviert.
P.181	[10ms] 0 ... 6000	Aktivierung der Bremse	<p>Die Bremse wird nach Erreichen der Endschaltebänder nach der im Parameter eingestellten Zeit aktiviert.</p> <p><i>☞ Die Parameter P.180 und P.181 arbeiten parallel. Die Funktion deren Bedingung zuerst eintritt wird ausgeführt.</i></p>
P.185	[Hz] 0 ... 20	Deaktivierung der Bremse	Die Bremse wird bei Überschreitung der im Parameter angegebenen Fahrfrequenz während des Beschleunigen des Tores deaktiviert.
P.186	[10ms] 0 ... 6000	Deaktivierung der Bremse	<p>Die Bremse wird nach der im Parameter eingestellten Zeit während des Beschleunigen des Tores deaktiviert.</p> <p><i>☞ Die Parameter P.185 und P.186 arbeiten parallel. Die Funktion deren Bedingung zuerst eintritt wird ausgeführt.</i></p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.187	0 ... 1	Auswahl Kontaktart Bremsrelais	Die Kontaktart des Bremsrelais kann mit diesem Parameter verändert werden. Dies ist dann wichtig, wenn das Relais keinen Wechslerkontakt besitzt.  0: Schließer (Ruhestrom Bremse) 1: Öffner (Arbeitsstrombremse)
P.18F		Bremsprofil	Mit diesem Profil wird das Verhalten der Bremse eingestellt.  <i>☞ Die genauen Einstellungen, die dieses Profil nach sich zieht, entnehmen Sie bitte dem Anhang Bremsprofil.</i>
P.189	[%] 0 ... 50	Bremse für Hubankermotoren	Hubankermotoren benötigen eine Spannung um den Anker des Motors anheben zu können. Erst dann ist der Motor in der Lage zu drehen. Da Frequenzumrichter die Spannung bei Fahrtbeginn nur langsam steigern, führt dies nicht zum Freischalten der Bremse bzw. zum Anheben des Ankers. Deshalb wird mit diesem Parameter eine Spannungserhöhung ähnlich der IxR Kompensation eingestellt, die aber abhängig von den Parametern P.180 und P.185 geschaltet wird.  Der Wert dieses Parameter wird in Prozent der Motornennspannung angegeben. Die Höhe der benötigten Spannung variiert bei jedem Motortyp, sodass die Einstellung durch Versuche zu optimieren ist. Grundsätzlich sollte dieser Parameter so klein wie möglich gehalten werden.

## 16 Auswahl des Positioniersystems

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.200	0 ... 8	Auswahl Positioniersystem	Mit diesem Parameter lernen Sie der Torsteuerung das verwendete Endschalersystem ein. Folgende Systeme stehen zur Auswahl:  0: Mechanische Endschalter 1: Absolutwertgeber TST PB-A 2: Inkrementalwertzähler 3: Absolutwertgeber DES-A mit 19200 Baud Kommunikationsgeschwindigkeit 4: Absolutwertgeber DES-B mit 9600 Baud Kommunikationsgeschwindigkeit 5: SSI Geber (nur in Verbindung mit UL-Version) 6: Reserviert 7: Absolutwertgeber DES-B 8: Absolutwertgeber TST PD

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.201	0 ... 5	Baudrate	<p>Mit diesem Parameter wird die Baudrate des angeschlossenen Endschalters festgelegt.</p> <p><b>Mit Absolutwertgeber DES-B:</b> 0: 9600 Baud 1: 19200 Baud</p> <p><b>Mit SSI Geber (nur mit UL-Version):</b> 0: 100 kbps 1: 150 kbps 2: 200 kbps 3: 250 kbps 4: 300 kbps 5: 400 kbps</p>
P.202	0 ... 20	Übersetzungsfaktor	<p>Mit diesem Parameter wird der Übersetzungsfaktor des Gebers zum Antrieb eingestellt. Je schneller die Antriebswelle ist desto größer muss der Übersetzungsfaktor eingestellt werden.</p>
P.205	0 ... 8	Auswahl Positioniersystem- Profil	<p>Dieses Profil stellt das verwendete Endschaltersystem ein.</p> <p><b>WICHTIG</b> <b>Zusätzlich werden die Standardfunktionen der Steuerungseingänge an den verwendeten Endschalertyp angepasst.</b></p> <p>Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Auswahl:</p> <p>0: Mechanische Endschalter 1. Die Absolutendschalter werden als Öffner (N.C.) ausgewertet, die Vorendschalter werden als Schließer (N.O.) ausgewertet. 1: Mechanische Endschalter 2. Alle Endschalter werden als Öffner (N.C.) ausgewertet. 2: Inkrementalwertzähler mit Referenzschalter in Endlage Unten. 3: Absolutwertgeber DES-A 4: Absolutwertgeber TST PB-A 5: SSI Geber (nur in Verbindung mit UL-Version) 6: Reserviert 7: Absolutwertgeber DES-B 8: Absolutwertgeber TST PD</p> <p><i>☞ Welche Einstellungen dieses Profil nach sich zieht entnehmen Sie bitte dem Anhang Positionsgeberprofil.</i></p>

## 17 Endlagenkorrektur

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.210	0 ... 5	Neu-Einlernen der Endlagen	<p>Mit diesem Parameter wird das Einlernen der Endlagen neu gestartet. Die entsprechenden Endlagen werden nach Aktivierung des Vorgangs im Totmannbetrieb angefahren und durch langes betätigen der Stopp-Taste gespeichert. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Abbruch, es werden keine Endlagen eingelernt.</li> <li>1: Endschalte Unten, Endschalte Oben und ggf. Endschalte Zwischenhalt werden eingelernt.</li> <li>2: Endschalte Oben und ggf. Endschalte Zwischenhalt werden eingelernt.</li> <li>3: Endschalte Unten und Endschalte Oben werden eingelernt.</li> <li>4: Endschalte Zwischenhalt wird eingelernt.</li> <li>5: Alle Endschalte werden eingelernt.</li> </ul> <p><i>☞ Das Einlernen des Endschalte Zwischenhalt ist abhängig von der Einstellung im Parameter P.244 (siehe Kapitel Zwischenhalt)</i></p>
P.215	0 ... 1	Anforderung der Korrektur der Vorendschalte und Endschaltebänder	<p>Wenn die automatische Berechnung der Vorendschalte und Endschaltebänder (P.216) aktiviert ist, kann mit Hilfe dieses Parameters ein erneutes Einlernen der Vorendschalte und Endschaltebänder gestartet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Keine Korrektur vornehmen.</li> <li>1: Korrektur der Vorendschalte und Endschaltebänder starten.</li> </ul> <p><i>☞ Die Korrektur der Vorendschalte und Endschaltebänder ist nur möglich, wenn P.216 = 2.</i></p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.216	0 ... 2	Auswahl des Rampeneinstellungsmodul	<p>Rampenzeiten können grundsätzlich auf zwei verschiedene Weisen eingestellt werden. Zum einen kann die Zeit der Rampe in Millisekunden eingestellt werden, zum anderen kann die Beschleunigung der Rampe in Hz pro Sekunde eingestellt werden.</p> <p>Zusätzlich werden bei aktivierter Automatik die Endschalterbänder automatisch eingestellt.</p> <p>0: Rampenzeiten werden manuell eingestellt (Bekannt aus früheren Torsteuerungen von FEIG ELECTRONIC GmbH).</p> <p>1: Beschleunigung der Rampe wird manuell eingestellt.</p> <p>2: Beschleunigungen und Endschalter werden automatisch eingestellt.</p> <p><b>WICHTIG</b>  <b>Durch Ändern der Fahrgeschwindigkeit oder einer Rampen-Beschleunigung wird die automatische Korrektur der Vorendschalter und Endschalterbänder neu gestartet. Dadurch werden dann die in den entsprechenden Parametern eingestellten Werte überschrieben.</b></p> <p><i>☞ Das automatische Einlernen der Endschalter und Rampenzeiten funktioniert nur dann, wenn Beschleunigungen für Rampen eingestellt sind. Mit Rampenzeiten, wie sie aus früheren Steuerungen bekannt sind, kann hier nicht gearbeitet werden.</i></p>
P.217	[%] 0 ... 250	Toleranzband für automatische Endschalterkorrektur	<p>Der durch die automatische Endschalterkorrektur ermittelten Endposition wird ein Offset-Wert hinzugefügt. Dadurch wird verhindert, dass das Tor bei der ersten Fahrt die Endlage überfährt und eventuell beschädigt wird. Die Endlage wird um den hier eingestellten Prozentwert verschoben.</p>



## 18 ZU-Fahrt

### WICHTIG

Wird die automatische Einstellung der Vorendschalter und Endschalterbänder verwendet (P.216 = 2), werden die Parameter P.222 und P.223 automatisch geändert.

Die Parameter werden auch dann geändert, wenn die Fahrgeschwindigkeit oder die Steilheit einer Rampe geändert wird, da dies zum Neustart der automatischen Endschalterkorrektur führt.

Sollen diese Rampen manuell eingestellt werden, muss P.216 < 2 eingestellt sein.

### 18.1 Endposition Tor ZU korrigieren

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.221	[Inkremente] ± 125	Korrekturwert Endlage Tor ZU	Mit diesem Parameter wird die gesamte untere Endlage verschoben, d.h. die Endposition wird zusammen mit den dazugehörigen Vorendschalter verschoben.  Eine Änderung des Parameterwertes in die positive Richtung bewirkt ein verschieben der Endlage nach oben.  Eine Änderung des Parameterwertes in die negative Richtung bewirkt ein verschieben der Endlage nach unten.

### 18.2 Start der ZU-Fahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.350	[Hz] 6 ... 200	Fahrfrequenz für schnelle ZU-Fahrt	Hier wird die maximale Zufahrtsgeschwindigkeit in Hz angegeben. Auf diese Geschwindigkeit wird mit der Startrampe „r5“ beschleunigt. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.351 oder P.352 eingestellt.

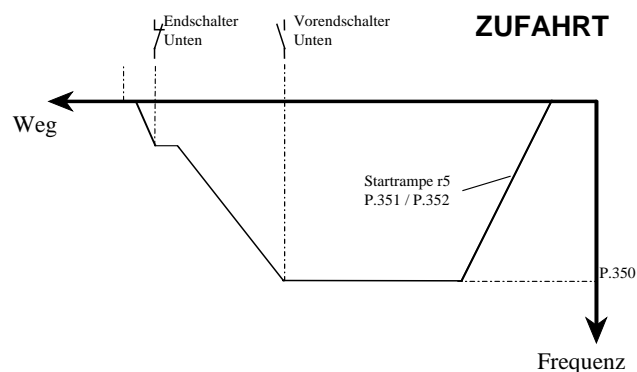


Abbildung 7: Startrampe ZU-Fahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.351	[10ms] 20 ... 500	Dauer der Startrampe „r5“	Zeit der Startrampe „r5“ in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit von 0Hz auf die maximale Zufahrtsgeschwindigkeit (P.350) beschleunigt.  Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores.  <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i>
P.352	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Startrampe „r5“	Beschleunigung während der Startrampe „r5“ in Hertz pro Sekunde.  Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores.  <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i>

### 18.3 Abbremsen nach Vorendschalterauslösung während der ZU-Fahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.222	[Inkrement] 0 ... 2100	Position Vorendschalter Tor ZU	Der Parameterwert gibt den Abstand zum absoluten Endschalter Tor ZU in Inkrementen an. Mit dem Vorendschalter wird die Bremsrampe „r6“ eingeleitet. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.361 oder P.362 eingestellt.

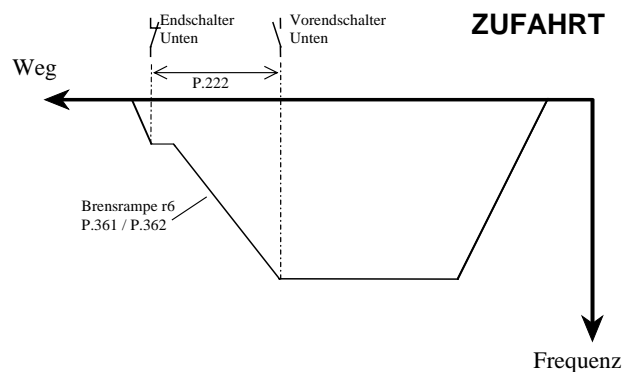


Abbildung 8: Vorendschalterposition Tor ZU



## 18.4 Anhalten in Endlage Tor ZU

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.223	[Inkrement] 0 ... 200	Endschalterband Tor ZU	Das Endschalterband gibt den Bereich an, indem die Position als Endlage Tor ZU erkannt wird. Dies ist vergleichbar mit dem Bereich, indem ein mechanischer Nockenenschalter ausgelöst ist. Bei Erreichen des Endschalterbands wird die Stopprampe „ru“ gefahren. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.381 oder P.383 eingestellt.

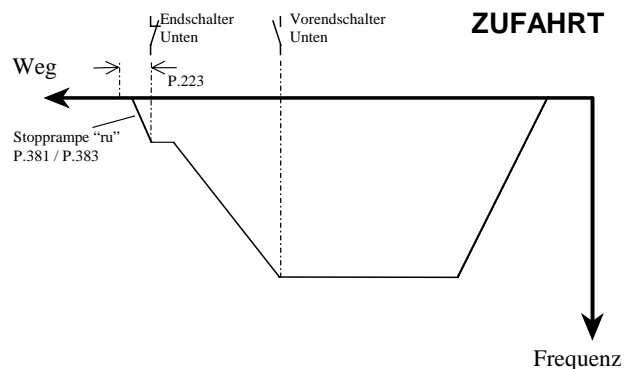


Abbildung 10: Endschalterband Tor ZU

P.381	[10ms] 15 ... 250	Dauer der Stopprampe „ru“	Zeit der Stopprampe „ru“ in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit nach Erreichen des Endschalters von Schleichfahrtgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.
-------	----------------------	------------------------------	---

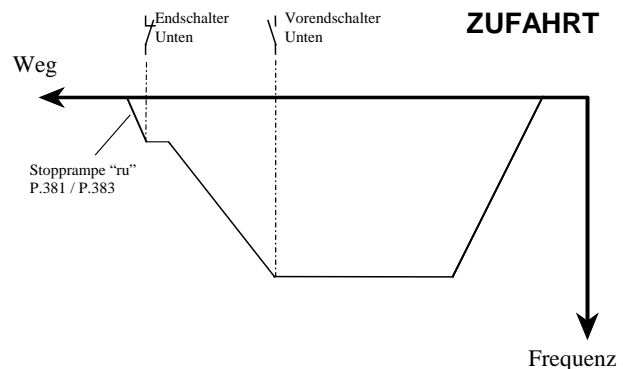


Abbildung 11: Stopprampe bei ZU-Fahrt

Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.  
Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.

*☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.*

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.383	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Stopprampe „ru“	<p>Beschleunigung während der Stopprampe „ru“ in Hertz pro Sekunde.</p> <p>Nach Erreichen des Endschalters wird von Schleichfahrtgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.</p> <p>Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i></p>

## 18.5 Außerhalb Tor ZU Band

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.229	[Inkrement] 0 ... 100	Außerhalb Tor ZU Band	<p>Das Notendschalterband liegt hinter dem Endschalterband (P.223). Wird das Endschalterband überfahren und das Notendschalterband erreicht, fährt der Frequenzumrichter eine schnelle Stopprampe. Gleichzeitig wird die Informationsmeldung I.150 (Endlage Tor ZU mit zu hoher Geschwindigkeit angefahren) ausgegeben.</p> <p><i>☞ Diese Funktion ist vergleichbar mit einem mechanischen Nockenendschalter, der beim Überfahren der Endlage einen Not-Aus auslöst.</i></p>

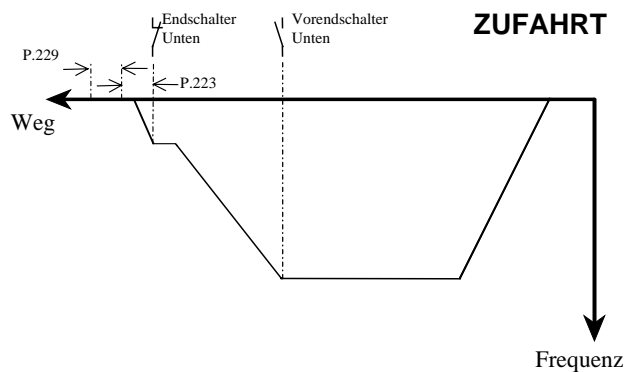


Abbildung 12: Notendschalterband Tor ZU

## 18.6 Zweite Zufahrtsgeschwindigkeit

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.226	[Inkrement] 0 ... 9999	Position dritter Vorendschalter Endlage Tor ZU	Mit diesem Vorendschalter wird eine zusätzliche Bremsrampe zum Abbremsen des Tores aktiviert. Der angegebene Wert gibt den Abstand des Vorendschalters zur Endlage Tor ZU in Inkrementen an. Der Vorendschalter 3 leitet die Bremsrampe „r8“ ein. Die Steilheit dieser Rampe wird mit Parameter P.366 oder P.367 eingestellt. Anschließend wird nach Erreichen des Vorendschalter Tor ZU die Rampe „r6“ gefahren.

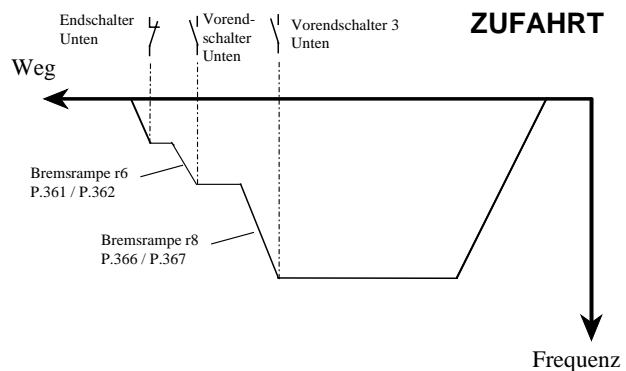


Abbildung 13: Vorendschalter 3 Tor ZU

P.365	[Hz] 6 ... 200	Frequenzvorgabe zweite Zufahrtsgeschwindigkeit während Bremsphase	Wenn mittels Parameter P.226 die zusätzliche Bremsrampe „r8“ aktiviert wurde, wird mit diesem Parameter die zweite Zufahrtsgeschwindigkeit festgelegt. Auf diese Geschwindigkeit wird nach Erreichen des Vorendschalter 3 mit der Rampe „r8“ abgebremst. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.366 oder P.367 eingestellt.
-------	-------------------	---	---

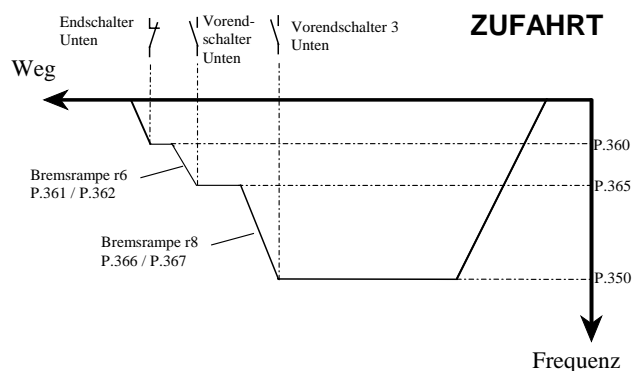


Abbildung 14: Zweite Zufahrtsgeschwindigkeit

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.366	[10ms] 15 ... 500	Dauer der Bremsrampe „r8“	<p>Zeit der Bremsrampe „r8“ in Millisekunden. Das Tor wird nach Erreichen des Vorendschalter 3 in der angegebenen Zeit von maximaler Zufahrtsgeschwindigkeit (P.350) auf die zweite Zufahrtsgeschwindigkeit (P.365) abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i></p>
P.367	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Bremsrampe „r8“	<p>Beschleunigung während der Bremsrampe „r8“ in Hertz pro Sekunde. Nach Erreichen des Vorendschalter 3 wird von maximale Zufahrtsgeschwindigkeit (P.350) auf die 2. Zufahrtsgeschwindigkeit (P.365) abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i></p>

## 18.7 Zweite Anfahrtsgeschwindigkeit für ZU-Fahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.235	[Inkremente] 0 ... 4200	Position zweiter Vorendschalter Endlage Tor AUF	<p>Dieser Vorendschalter wird verwendet um eine zusätzliche Beschleunigungsrampe während dem Fahrtbeginn des Tores zu erlangen.</p> <p>Der im Parameter eingegebene Inkrementalwert gibt den Abstand des Vorendschalter 2 zur Endlage Tor AUF an.</p> <p>Bei Fahrtbeginn wird die Startrampe „r7“ gefahren. Nach Aktivierung des Vorendschalter 2 beginnt die Startrampe „r5“.</p> <p><i>☞ Ohne aktivierten Vorendschalter 2 beginnt die Fahrt direkt mit der Startrampe „r5“.</i></p> <p>Die Steilheit der Startrampe „r5“ wird mit Parameter P.351 oder P.352 eingestellt, die der Startrampe „r7“ mit Parameter P.356 oder P.357.</p>

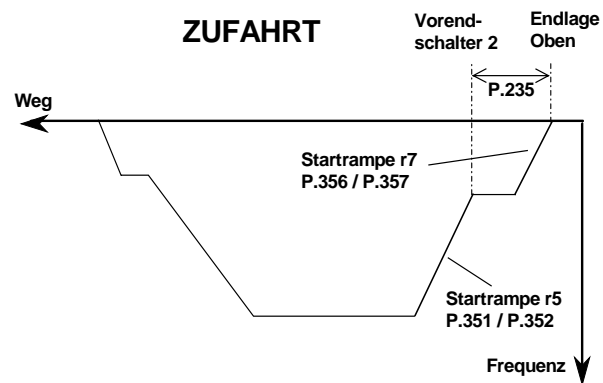


Abbildung 15: Vorendschalter 2 Tor AUF

P.355	[Hz] 6 ... 200	Mittlere Zufahrtsgeschwindigkeit während Beschleunigungsphase	Wenn mittels Parameter P.235 die zusätzliche Beschleunigungsrampe „r7“ aktiviert wurde, wird mit diesem Parameter die mittlere Zufahrtsgeschwindigkeit festgelegt.
-------	-------------------	---	--

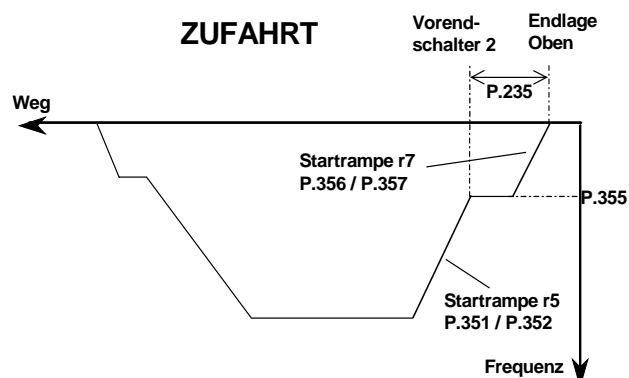


Abbildung 16: Mittlere Zufahrtsgeschwindigkeit



P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.356	[10ms] 15 ... 500	Dauer der Startrampe „r7“	<p>Zeit der Startrampe „r7“ in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit von 0Hz auf die mittlere Zufahrtsgeschwindigkeit (P.355) beschleunigt. Nach Erreichen des Vorendschalter 2 wird auf die maximale Zufahrtsgeschwindigkeit (P.350) beschleunigt.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i></p>
P.357	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Startrampe „r7“	<p>Beschleunigung während der Startrampe „r7“ in Hertz pro Sekunde. Nach Erreichen des Vorendschalter 2 wird auf die maximale Zufahrtsgeschwindigkeit (P.350) beschleunigt.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i></p>

## 18.8 Stopprampe nach Auslösung der Sicherheitsleiste

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.371	[10ms] 3 ... 250	Dauer Stopprampe „r <sub>n</sub> “ nach Auslösung der Sicherheitsleiste	<p>Zeit der Stopprampe „r<sub>n</sub>“ in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit nach Auslösung der Sicherheitsleiste von maximaler Zufahrtsgeschwindigkeit (P.350) auf 0Hz abgebremst.</p>

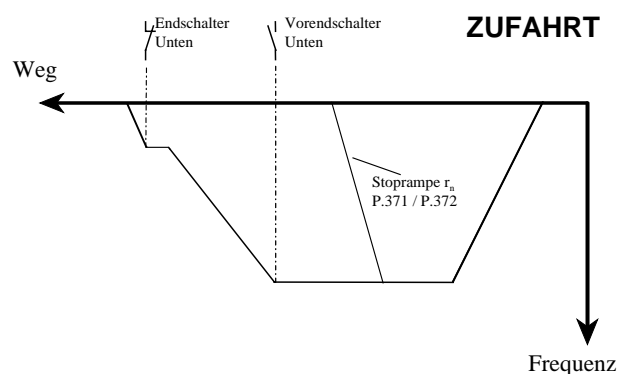


Abbildung 17: Sicherheitsleistenauslösung ZU-Fahrt

Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.  
Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.

*☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.*

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.372	[Hz/s] 50 ... 600	Beschleunigung der Stopprampe „r <sub>n</sub> “ nach Auslösung der Sicherheitsleiste	<p>Beschleunigung während der Stopprampe „r<sub>n</sub>“ in Hertz pro Sekunde.</p> <p>Nach Auslösung der Sicherheitsleiste wird von maximaler Zufahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.</p> <p>Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i></p>

## 18.9 Stopprampe nach Auslösung eines Stopp-Befehls

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.380	[10ms] 15 ... 250	Dauer der Stopprampe „r <sub>STOP-Z</sub> “ nach Auslösung von Stopp	<p>Zeit der Stopprampe „r<sub>STOP-Z</sub>“ in Millisekunden.</p> <p>Das Tor wird in der angegebenen Zeit nach Auslösung eines Stoppbefehls von maximaler Zufahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.</p>

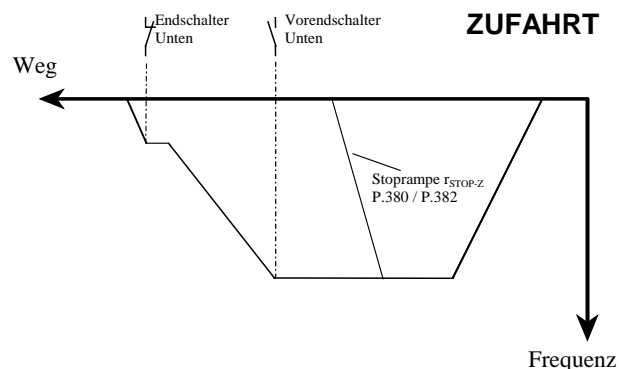


Abbildung 18: Auslösung von Stopp bei ZU-Fahrt

Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.  
Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.

*☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.*

*☞ Diese Rampe wirkt auch bei Auslösung der Lichtschranke*

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.382	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Stopprampe „r <sub>STOP-Z</sub> “ nach Auslösung von Stopp	<p>Beschleunigung während der Stopprampe „r<sub>STOP-Z</sub>“ in Hertz pro Sekunde.</p> <p>Nach Auslösung eines Stoppbefehls wird von maximaler Zufahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.</p> <p>Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.</p> <p>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</p> <p>☞ Diese Rampe wirkt auch bei Auslösung der Lichtschranke.</p>

## 18.10 Stopprampe nach Auslösung von NOT-AUS

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.388	[Hz/s] 50 ... 600	Beschleunigung der Stopprampe nach Auslösung von NOTAUS	<p>Beschleunigung während der Stopprampe in Hertz pro Sekunde.</p> <p>Nach Auslösung von NOTAUS wird von maximaler Zufahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.</p>

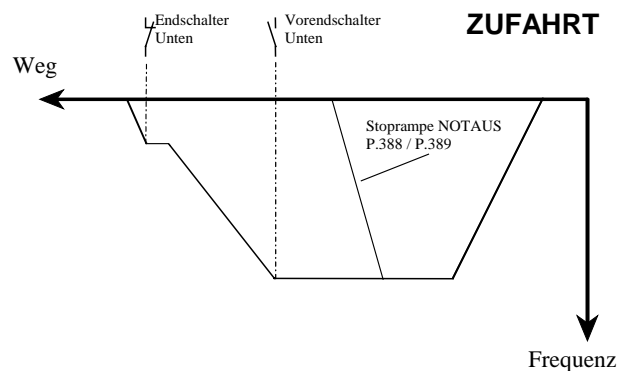


Abbildung 19: Notstopprampe

Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.  
Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.

☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.

P.389	[10ms] 0 ... 50	Dauer der Stopprampe nach Auslösung von NOTAUS	<p>Zeit der Stopprampe in Millisekunden.</p> <p>Das Tor wird in der angegebenen Zeit nach Auslösung von NOTAUS von maximaler Zufahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.</p> <p>Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.</p> <p>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</p>
-------	--------------------	--	--

## 19 Auffahrt

### **WICHTIG**

Wird die automatische Einstellung der Vorendschalter und Endschaltebänder verwendet (P.216 = 2), werden die Parameter P.232 und P.233 automatisch geändert.

Die Parameter werden auch dann geändert, wenn die Fahrgeschwindigkeit oder die Steilheit einer Rampe geändert wird, da dies zum Neustart der automatischen Endschaltekorrektur führt.

Sollen diese Rampen manuell eingestellt werden, muss P.216 < 2 eingestellt sein.

### 19.1 Endposition Tor AUF korrigieren

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.230	[Inkrement] 50 ... 9999	Endlage Tor AUF	<p>In diesem Parameter wird die Anzahl an Inkrementen angezeigt, die während der Eichung bzw. Synchronisation des Tores eingelernt wurde.</p> <p><i>☞ Die Endlage Tor AUF kann durch Ändern dieses Wertes manuell verschoben werden.</i></p> <p><b>WICHTIG</b> Bei Positionserfassung über Absolutwertgeber sind maximal 3700 Inkremente möglich</p>
P.231	[Inkremete] ± 60	Korrekturwert Endlage Tor AUF	<p>Mit diesem Parameter wird die gesamte Endlage Tor AUF verschoben, d.h. die Endposition wird zusammen mit den dazugehörigen Vorendschalter verschoben.</p> <p>Eine Änderung des Parameterwertes in die positive Richtung bewirkt ein Verschieben der Endlage nach oben. Eine Änderung des Parameterwertes in die negative Richtung bewirkt ein Verschieben der Endlage nach unten.</p>

## 19.2 Start der Auffahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.310	[Hz] 6 ... 200	Fahrfrequenz für schnelle AUF-Fahrt	Hier wird die maximale Auffahrtsgeschwindigkeit in Hz angegeben. Auf diese Geschwindigkeit wird mit der Startrampe „r1“ beschleunigt. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.311 oder P.312 eingestellt.

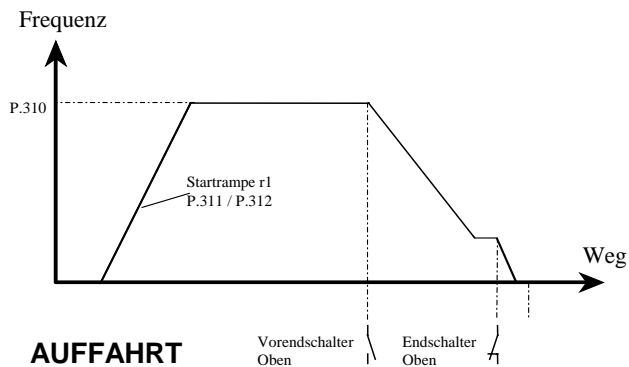


Abbildung 20: Startrampe AUF-Fahrt

P.311	[10ms] 20 ... 500	Dauer der Startrampe „r1“	Zeit der Startrampe „r1“ in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit von 0Hz auf die maximale Auffahrtsgeschwindigkeit (P.310) beschleunigt.  Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores.  <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i>
P.312	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Startrampe „r1“	Beschleunigung während der Startrampe „r1“ in Hertz pro Sekunde.  Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores.  <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i>

### 19.3 Abbremsen nach Vorendschalterauslösung während der AUF-Fahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.232	[Inkrement] 0 ... 2100	Position Vorendschalter Tor AUF	Der Parameterwert gibt den Abstand zum absoluten Endschalter Tor AUF in Inkrementen an. Mit dem Vorendschalter wird die Bremsrampe „r2“ eingeleitet. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.321 oder P.322 eingestellt.

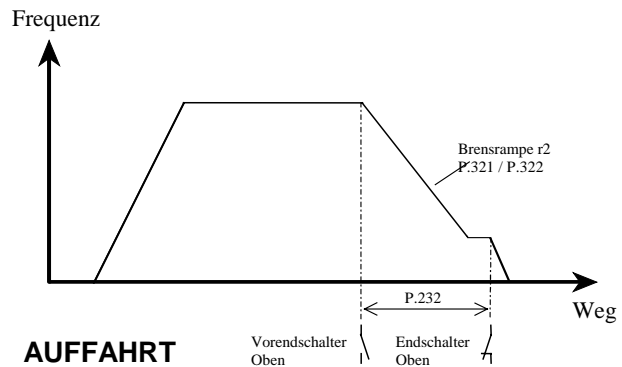


Abbildung 21: Vorendschalterposition Tor AUF

P.320	[Hz] 6 ... 200	Schleichfahrtfrequenz für AUF-Fahrt	Auf Schleichfahrtfrequenz wird mit der Bremsrampe „r2“ abgebremst, die nach Aktivierung des Vorendschalter Tor AUF eingeleitet wird. Die Steilheit der Bremsrampe „r2“ wird mit Parameter P.321 oder P.322 festgelegt.
-------	-------------------	--	--

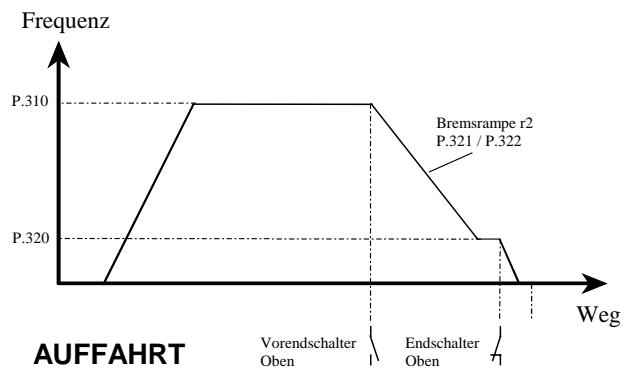


Abbildung 22: Schleichfahrt für AUF-Fahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.321	[10ms] 15 ... 500	Dauer der Bremsrampe „r2“	<p>Dieser Parameter gibt die Zeit der Bremsrampe „r2“ in Millisekunden an.</p> <p>Das Tor wird von der maximalen Auffahrtsfrequenz (P.310) innerhalb dieser Zeit auf Schleichfahrtsfrequenz (P.320) abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.</p> <p>Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i></p>
P.322	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Bremsrampe „r2“	<p>Dieser Parameter gibt die Beschleunigung des Tores während der Bremsrampe „r2“ in Hertz pro Sekunde an.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.</p> <p>Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i></p>

#### 19.4 Anhalten in Endlage Tor AUF

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.233	[Inkremente] 0 ... 200	Endschalterband Tor AUF	<p>Das Endschalterband gibt den Bereich an, indem die Position als Endlage Oben erkannt wird. Dies ist vergleichbar mit dem Bereich, indem ein mechanischer Nockenenschalter ausgelöst ist.</p> <p>Bei Erreichen des Endschalterbands wird die Stopprampe „ro“ gefahren. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.341 oder P.343 eingestellt.</p>

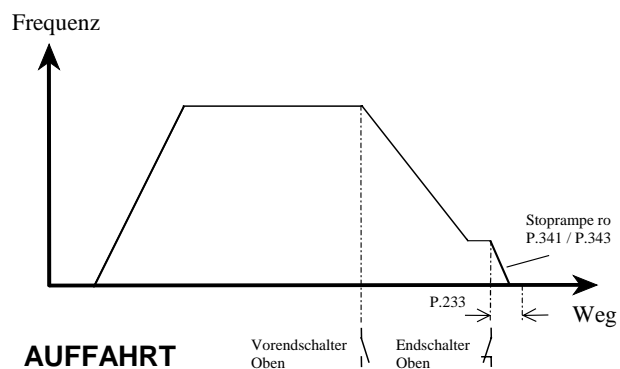


Abbildung 23: Endschalterband Tor AUF

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.341	[10ms] 3 ... 250	Dauer der Stopprampe „ro“	Zeit der Stopprampe „ro“ in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit nach Erreichen des Endschalters von Schleichfahrtgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.

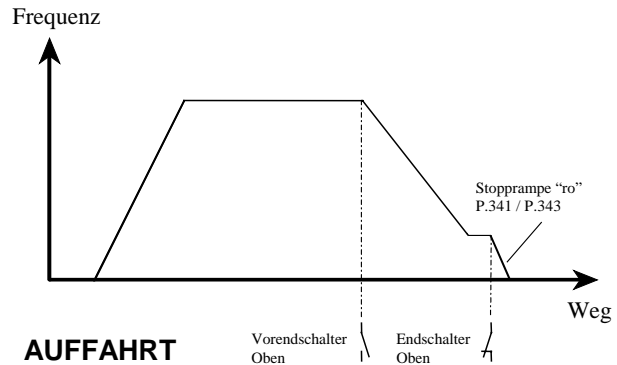


Abbildung 24: Stopprampe bei AUF-Fahrt

Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.  
Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.

*☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.*

P.343	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Stopprampe „ro“	Beschleunigung während der Stopprampe „ro“ in Hertz pro Sekunde. Nach Erreichen des Endschalters wird von Schleichfahrtgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.  Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.  <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i>
-------	---------------------	------------------------------------	---



## 19.5 Außerhalb Tor AUF Band

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.239	[Inkmente] 0 ... 100	Notenschalterband Tor AUF	<p>Das Notenschalterband liegt hinter dem Endschalterband (P.233). Wird das Endschalterband überfahren und das Notenschalterband erreicht, fährt der Frequenzumrichter eine schnelle Stopprampe. Gleichzeitig wird die Informationsmeldung I.100 (Endlage Tor AUF mit zu hoher Geschwindigkeit angefahren) ausgegeben.</p> <p><i>☞ Diese Funktion ist vergleichbar mit einem mechanischen Nockenendschalter, der beim Überfahren der Endlage einen Not-Aus auslöst.</i></p>

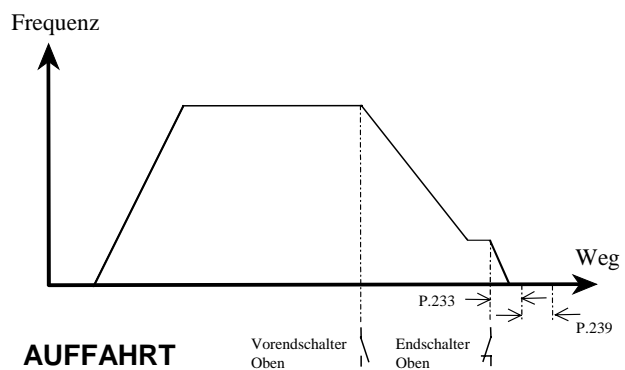


Abbildung 25: Notenschalterband Tor AUF

## 19.6 Zweite Auffahrtsgeschwindigkeit

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.236	[Inkrement] 0 ... 2100	Position dritter Vorendschalter Tor AUF	Mit diesem Vorendschalter wird eine zusätzliche Bremsrampe beim Abbremsen des Tores aktiviert. Der angegebene Wert gibt den Abstand des Vorendschalter von der Endlage Tor AUF in Inkrementen an. Der Vorendschalter 3 leitet die Bremsrampe „r4“ ein. Die Steilheit dieser Rampe wird mit Parameter P.326 oder P.327 eingestellt. Anschließend wird nach Erreichen des Vorendschalter Tor AUF die Rampe „r2“ gefahren.

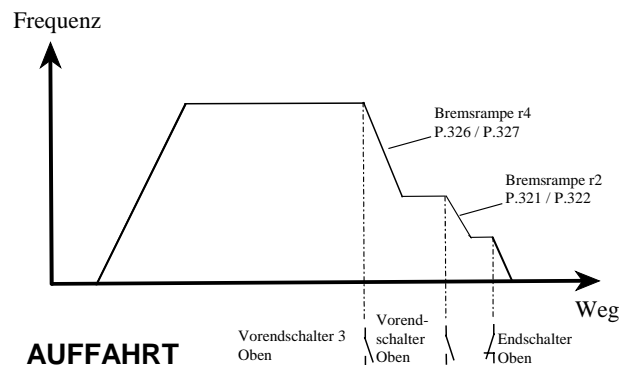


Abbildung 26: Vorendschalter 3 Tor AUF

P.325	[Hz] 6 ... 200	Frequenzvorgabe zweite Auffahrtsgeschwindigkeit während Bremsphase	Wenn mittels Parameter P.236 die zusätzliche Bremsrampe „r4“ aktiviert wurde, wird mit diesem Parameter die zweite Auffahrtsgeschwindigkeit festgelegt. Auf diese Geschwindigkeit wird nach Erreichen des Vorendschalter 3 mit der Rampe „r4“ abgebremst. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.326 oder P.327 eingestellt.
-------	-------------------	---	--

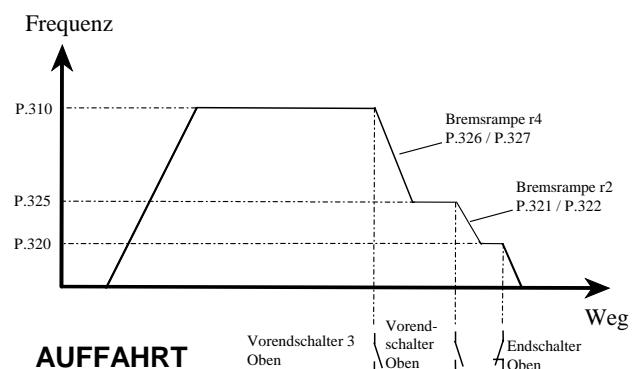


Abbildung 27: Zweite Auffahrtsgeschwindigkeit

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.326	[10ms] 15 ... 500	Dauer der Bremsrampe „r4“	<p>Zeit der Bremsrampe „r4“ in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit von maximaler Auffahrtsgeschwindigkeit (P.310) auf die zweite Auffahrtsgeschwindigkeit (P.325) abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i></p>
P.327	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Startrampe „r4“	<p>Beschleunigung während der Startrampe „r4“ in Hertz pro Sekunde. Nach Erreichen des Vorendschalter 3 wird auf die zweite Auffahrtsgeschwindigkeit (P.325) abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i></p>

## 19.7 Zweite Anfahrtschwindigkeit für AUF-Fahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.225	[Inkrement] 0 ... 4200	Position zweiter Vorendschalter Tor ZU	<p>Dieser Vorendschalter wird verwendet um eine zusätzliche Beschleunigungsrampe während des Fahrtbeginns des Tores zu erlangen.</p> <p>Der im Parameter eingegebene Inkrementalwert gibt den Abstand des Vorendschalter 2 zur Endlage Unten an.</p> <p>Bei Fahrtbeginn wird die Startrampe „r3“ gefahren. Nach Aktivierung des Vorendschalter 2 beginnt die Startrampe „r1“.</p> <p><i>☞ Ohne aktivierten Vorendschalter 2 beginnt die Fahrt direkt mit der Startrampe „r1“.</i></p> <p>Die Steilheit der Startrampe „r1“ wird mit Parameter P.311 oder P.312 eingestellt, die der Startrampe „r3“ mit Parameter P.316 oder P.317.</p>

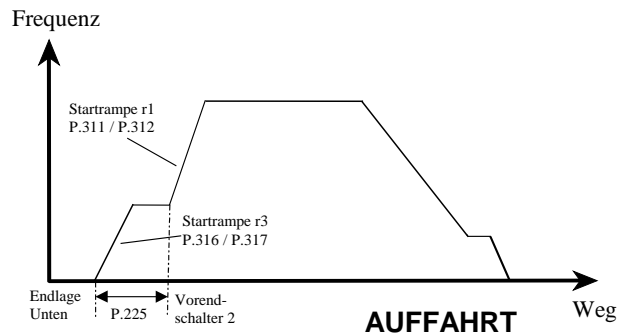


Abbildung 28: Vorendschalter 2 Tor ZU

P.315	[Hz] 6 ... 200	Mittlere Auffahrtsgeschwindigkeit während Beschleunigungsphase	Wenn mittels Parameter P.225 die zusätzliche Beschleunigungsrampe „r3“ aktiviert wurde, wird mit diesem Parameter die mittlere Auffahrtsgeschwindigkeit festgelegt.
-------	-------------------	--	---

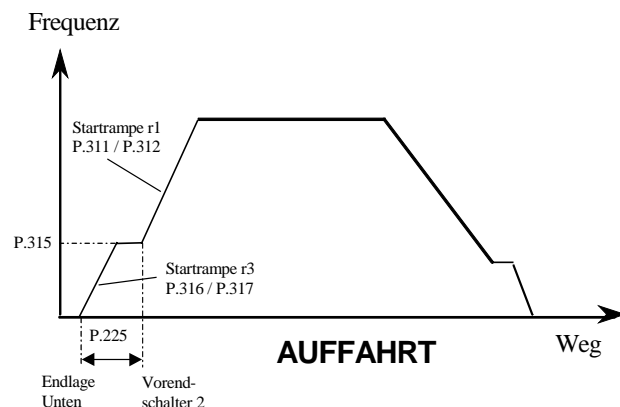


Abbildung 29: Mittlere Auffahrtsgeschwindigkeit

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.316	[10ms] 15 ... 500	Dauer der Startrampe „r3“	<p>Zeit der Startrampe „r3“ in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit von 0Hz auf die mittlere Auffahrtsgeschwindigkeit (P.315) beschleunigt. Nach Erreichen des Vorendschalter 2 wird auf die maximale Auffahrtsgeschwindigkeit (P.310) beschleunigt.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i></p>
P.317	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Startrampe „r3“	<p>Beschleunigung während der Startrampe „r3“ in Hertz pro Sekunde. Nach Erreichen des Vorendschalter 2 wird auf die maximale Auffahrtsgeschwindigkeit (P.310) beschleunigt.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i></p>

## 19.8 Stopprampe nach Auslösung der Sicherheitsleiste

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.331	[10ms] 0 ... 250	Dauer Stopprampe „r <sub>Si-A</sub> “ nach Auslösung der Sicherheitsleiste	Zeit der Stopprampe „r <sub>Si-A</sub> “ in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit nach Auslösung der Sicherheitsleiste von maximaler Auffahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.

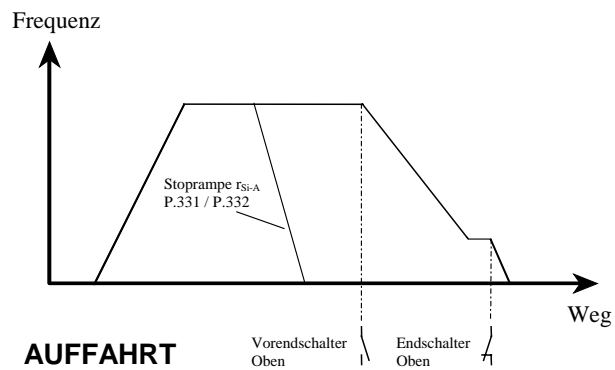


Abbildung 30: Sicherheitsleistenauslösung  
AUF-Fahrt

Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.  
Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.

☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.

P.332	[Hz/s] 50 ... 600	Beschleunigung der Stopprampe „r <sub>Si-A</sub> “ nach Auslösung der Sicherheitsleiste	Beschleunigung während der Stopprampe „r <sub>Si-A</sub> “ in Hertz pro Sekunde. Nach Auslösung der Sicherheitsleiste wird von maximaler Auffahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.  Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.  ☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.
-------	----------------------	--	--

## 19.9 Stopprampe nach Auslösung eines Stopp-Befehls

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.340	[10ms] 15 ... 250	Dauer der Stopprampe „r <sub>STOP-A</sub> “ nach Auslösung von Stopp	Zeit der Stopprampe „r <sub>STOP-A</sub> “ in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit nach Auslösung eines Stoppbefehls von maximaler Auffahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.

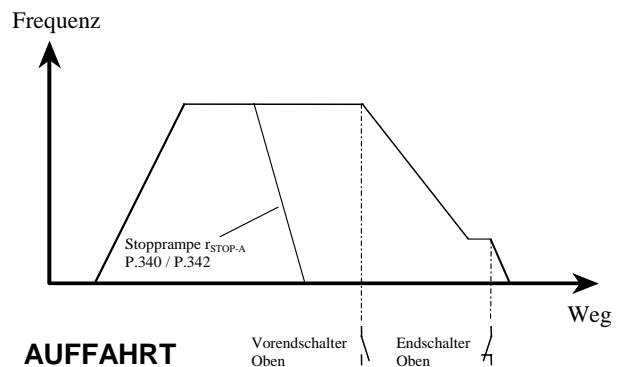


Abbildung 31: Auslösung von Stopp bei AUF-Fahrt

Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.  
Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.

*☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.*

P.342	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Stopprampe „r <sub>STOP-A</sub> “ nach Auslösung von Stopp	Beschleunigung während der Stopprampe „r <sub>STOP-A</sub> “ in Hertz pro Sekunde. Nach Auslösung eines Stoppbefehls wird von maximaler Auffahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.  Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.  <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i>
-------	---------------------	---	---

## 19.10 Stopprampe nach Auslösung von NOT-AUS

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.348	[Hz/s] 50 ... 600	Beschleunigung der Stopprampe nach Auslösung von NOTAUS	Beschleunigung während der Stopprampe in Hertz pro Sekunde. Nach Auslösung von NOTAUS wird von maximaler Auffahrtgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.

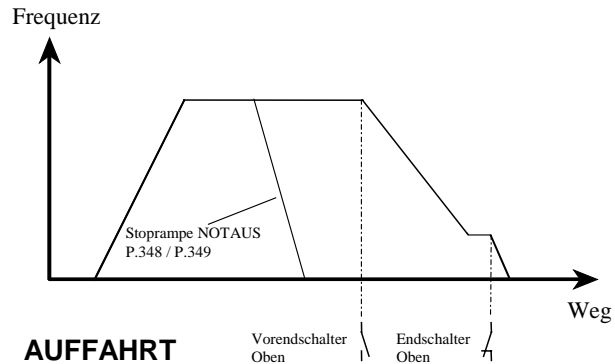


Abbildung 32: Notstopprampe

Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.

Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.

*☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.*

P.349	[10ms] 0 ... 50	Dauer der Stopprampe nach Auslösung von NOTAUS	Zeit der Stopprampe in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit nach Auslösung von NOTAUS von maximaler Auffahrtgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.  Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.  <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i>
-------	--------------------	--	--



## 19.11 Stopprampe nach Zusatzsicherheit in Auffahrt.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.333	[10ms] 0 ... 250	Dauer der Stopprampe nach Auslösung einer Zusatzsicherheit in Auffahrt	<p>Zeit der Stopprampe in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit nach Auslösung eines Zusatzsicherheits-Eingangs von maximaler Auffahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i></p>
P.334	[Hz/s] 50 ... 600	Beschleunigung der Stopprampe nach Auslösung einer Zusatzsicherheit in Auffahrt	<p>Beschleunigung während der Stopprampe in Hertz pro Sekunde. Nach Auslösung eines Zusatzsicherheits-Eingangs wird von maximaler Auffahrtsgeschwindigkeit auf 0Hz abgebremst.</p>

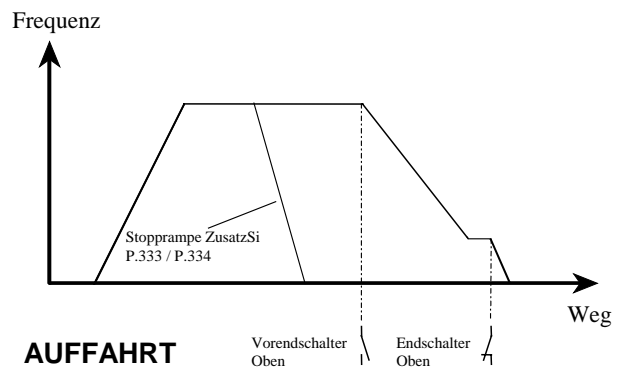


Abbildung 33: Stopprampe Zusatzsicherheit

Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.  
Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.

*☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.*

## 20 Teilöffnung / Zwischenhalt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.240	[Inkrement] 25 ... 9999	Zwischenhaltposition E1	Gibt den Abstand der Zwischenhaltposition von der Endlage Tor ZU in Inkrementen an.  <i>☞ Wird ein Absolutwertgeber als Endschalter verwendet, sind max. 3700 Inkremente möglich.</i>

P.242	[Inkrement] 0 ... 2100	Position mittlerer Vorendschalter	Der Parameterwert gibt den Abstand zum mittleren Endschalter in Inkrementen an. Mit dem Vorendschalter wird die Bremsrampe „r2“ eingeleitet. Die Steilheit der Rampe wird mit Parameter P.321 oder P.322 eingestellt.
-------	---------------------------	--------------------------------------	--

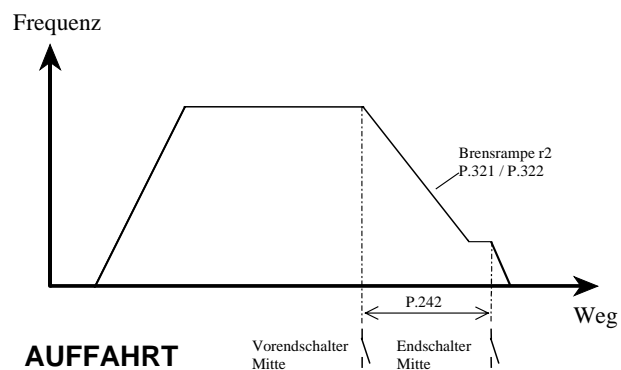
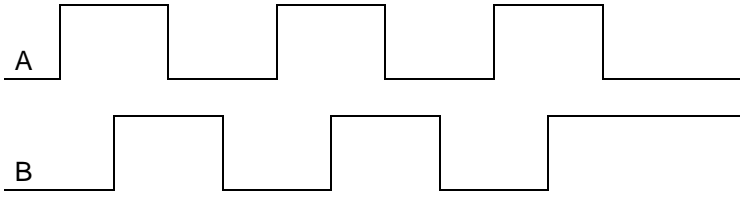





Abbildung 34: Vorendschalter Zwischenhalt

P.244	0 ... 3	Auswahl Zwischenhaltposition	Die Position des Zwischenhalt kann mit Hilfe dieses Parameters direkt auf typische Werte eingestellt werden.  0: kein Zwischenhalt zugelassen, Zwischenhalt ist gleich Endlage Tor AUF 1: halbe Tor-Öffnungsweite ( $\frac{1}{2}$ des Wert in P.230) 2: $\frac{2}{3}$ Tor-Öffnungsweite ( $\frac{2}{3}$ des Wert in P.230) 3: Zwischenhaltposition wird in Totmannfahrt eingelesen.
-------	---------	---------------------------------	--

## 21 Inkrementalgeber Funktionen

### 21.1 Inkrementalgeber Betriebsart

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.250	0 ... 1	Inkrementalzählweise	<p>Die Pulse des Inkrementalgebers können auf zwei verschiedene Arten ausgewertet werden. Es werden entweder die Flanken (steigende und fallende Flanke) der Signale des Gebers oder der Zustand (High- oder Low-Pegel) des Signals ausgewertet. Aus der Flanken-zählweise ergeben sich dann vier Inkremente pro Signalpaar. Die Zustandszählweise ergibt ein Inkrement pro Signalpaar.</p>  <p>0. Vierfachzählweise (Flanken werden ausgewertet) 1. Einfachzählweise (Zustand wird ausgewertet)</p>
P.251	0 ... 5	Modus der automatischen Synchronisation nach dem Einschalten	<p>Die Torposition geht bei Verwendung von Inkrementalgebern beim Ausschalten der Steuerung verloren. Um wieder eine gültige Position zu finden, muss sich das Tor auf einen Referenzpunkt neu synchronisieren. Mit diesem Parameter wird festgelegt wie sich die Torsteuerung nach dem Einschalten verhalten soll.</p> <p>0: Manuelle Totmannfahrt bis Endlage Tor ZU und anschließendes speichern der Position mit <math>\text{STOP}</math> STOP 1: Manuelle Totmannfahrt bis Endlage Tor AUF und anschließendes speichern der Position mit <math>\text{STOP}</math> STOP 2: Manuelle Totmannfahrt bis Endlage Tor ZU und anschließendes Totmannfahrt bis Endlage Tor AUF. Danach speichern der Position mit <math>\text{STOP}</math> STOP 3: Automatische ZU-Fahrt bis Referenz in Endlage Tor ZU 4: Automatische AUF-Fahrt bis Referenz in Endlage Tor AUF 5: Automatische ZU-Fahrt bis Referenz in Endlage Tor ZU, anschließend automatische AUF-Fahrt bis Referenz in Endlage Tor AUF.</p> <p><b>WICHTIG</b> Die automatische Auffahrt ist nur möglich, wenn P.280 <math>\geq</math> 1 ist.</p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.253	0 ... 4	Selbständige Erstsynchronisation	<p>Wird dieser Parameter aktiviert wird eine automatische Erstsynchronisation vorgenommen, ohne dass die Endlagen zuvor einmal manuell eingelernt wurden.</p> <p>0: Manuelle Totmannfahrt bis Endlage Tor ZU und anschließende Totmannfahrt bis Endlage Tor AUF. Danach speichern der Position mit  STOP.</p> <p>1: Manuelle Totmannfahrt bis Endlage Tor ZU und anschließendes speichern der Position mit  STOP, anschließend automatische AUF-Fahrt bis Referenz in Endlage Tor AUF.</p> <p>2: Manuelle Totmannfahrt bis Endlage Tor AUF und anschließendes speichern der Position mit  STOP, anschließend automatische ZU-Fahrt bis Referenz in Endlage Tor ZU.</p> <p>3: Automatische ZU-Fahrt bis Referenz in Endlage Tor ZU, anschließend automatische AUF-Fahrt bis Referenz in Endlage Tor AUF.</p> <p>4: Automatische AUF-Fahrt bis Referenz in Endlage Tor AUF, anschließend automatische ZU-Fahrt bis Referenz in Endlage Tor ZU.</p> <p><i>☞ Die selbständigen Erstsynchronisationsarten P.253 &gt; 0 können nicht zusammen mit dem manuellen Einlernen der Zwischenhalt-position P.244 = 3 verwendet werden. In diesem Fall wird die Zwischenhaltposition nicht eingelernt!</i></p> <p><i>☞ Die Referenzen für die beiden Endlagen werden mit den Parametern P.270 und P.280 eingestellt. Als Referenzen, die automatisches Einlernen zulassen, sind nur der mechanische Anschlag und die Sicherheitsleiste vorgesehen.</i></p>
P.256	0 ... 1	Synchronisation nach Notstopp	<p>Nachdem ein Notstopp aktiv war wird eine erneute Synchronisation durchgeführt.</p> <p>0: deaktiviert 1: aktiv</p>

## 21.2 Auswahl Synchronisationsart

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.25F	0 ... 9	Profil Synchronisationsart	<p>Mit diesem Profil werden die Referenzschalter und der Modus der automatischen Synchronisation eingestellt.</p> <p>0: deaktiviert            1: Synchronisation auf Referenzschalter in Endlage Tor ZU            2: Synchronisation auf Sicherheitsleiste            3: Synchronisation auf Referenzschalter in Endlage Tor AUF            4: Synchronisation auf mech. Anschlag in Endlage Tor AUF            5: Synchronisation auf Sicherheitsleiste und anschließend auf mech. Anschlag in Endlage Tor AUF            6: Synchronisation auf Sicherheitsleiste und anschließend auf Referenzschalter in Endlage Tor AUF            7: Synchronisation auf Referenzschalter in Endlage Tor ZU und anschließend auf mech. Anschlag in Endlage Tor AUF            8: Synchronisation auf Anschlag in Endlage Oben und Unten            9: Manuelle Synchronisation der Endlage Unten und Oben</p> <p><i>☞ Welche Einstellungen dieses Profil nach sich zieht entnehmen Sie bitte dem Anhang Synchronisationsart.</i></p>

## 21.3 Referenz in Endlage Tor ZU

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.270	0 ... 3	Auswahl Referenz in Endlage Tor ZU	<p>Hier wird die Art der Referenz festgelegt, die in der Endlage Tor ZU ausgelöst wird.</p> <p>0: keine Referenz            1: Referenzschalter            2: mech. Anschlag            3: Sicherheitsleiste</p> <p><b>WICHTIG</b> Die automatische Synchronisation auf Referenzschalter funktioniert nur dann, wenn dieser zuvor während einer Automatikfahrt erkannt wurde. In diesem Fall wird die Meldung I.200 ausgegeben.</p>
P.271	0 ... 1	Startbedingung für automatische Synchronisation	<p>Die automatische Synchronisation auf die Endlage Tor ZU beginnt unter folgenden Bedingungen:</p> <p>0: nach kurzer Betätigung des Folientaster ▼ ZU            1: selbständig nach Ablauf der Synchronisationszeit, die in Parameter P.273 eingetragen ist.</p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.272	0 ... 1	Zyklische Synchronisation	Mit aktivierter zyklischer Synchronisation wird die Position der Referenz bei jeder Zufahrt überprüft. Weicht diese zu stark von der eingelernten Position ab, führt dies zu einem Fehler.  0: Synchronisation nur nach dem Einschalten der Steuerung 1: nach jeder Automatik-Zufahrt erfolgt ein Neuabgleich
P.273	[s] 0 ... 200	Wartezeit vor Beginn der automatischen Synchronisation	Nach Ablauf dieser Zeit beginnt die automatische Synchronisationsfahrt zur Endlage Tor ZU, wenn im Parameter P.271 Parameter P.273 als Startbedingung angegeben wurde.
P.275	[Inkrement] ±125	Korrektur Inkremente nach Synchronisationsabschluss	Mit dem in diesem Parameter eingetragenen Wert wird die Abschaltposition des Tores verschoben. Wird z.B. auf einen mech. Anschlag synchronisiert, soll das Tor nicht mit jeder Fahrt gegen diesen Anschlag fahren. Um dies zu verhindern korrigiert man die Anhalteposition mit diesem Parameter.

## 21.4 Referenz in Endlage Tor AUF

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.280	0 ... 2	Auswahl Referenz in Endlage Tor AUF	Hier wird die Art der Referenz festgelegt, die in der Endlage Tor AUF ausgelöst wird.  0: keine Referenz 1: Referenzschalter 2: mech. Anschlag  <b>WICHTIG</b> Die automatische Synchronisation auf Referenzschalter funktioniert nur dann, wenn dieser zuvor während einer Automatikfahrt erkannt wurde. In diesem Fall wird die Meldung I.200 ausgegeben.
P.281	0 ... 1	Startbedingung für automatische Synchronisation	Die automatische Synchronisation auf die Endlage Tor AUF beginnt unter folgenden Bedingungen:  0: nach kurzer Betätigung des Folientaster $\wedge$ AUF 1: selbständig nach Ablauf der Synchronisationszeit, die in Parameter P.283 eingetragen ist.
P.282	0 ... 1	Zyklische Synchronisation	Mit aktivierter zyklischer Synchronisation wird die Position der Referenz bei jeder Auffahrt überprüft. Weicht diese zu stark von der eingelernten Position ab, führt dies zu einem Fehler.  0: Synchronisation nur nach dem Einschalten der Steuerung 1: nach jeder Automatik-Zufahrt erfolgt ein Neuabgleich

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.283	[s] 0 ... 200	Wartezeit vor Beginn der automatischen Synchronisation	Nach Ablauf dieser Zeit beginnt die automatische Synchronisationsfahrt zur Endlage Tor AUF, wenn im Parameter P.281 Parameter P.283 als Startbedingung angegeben wurde.
P.285	[Inkrement] 0 ... 1250	Korrektur Inkremente nach Synchronisationsabschluss	Mit dem in diesem Parameter eingetragenen Wert wird die Abschaltposition des Tores verschoben. Wird z.B. auf einen mech. Anschlag synchronisiert, soll das Tor nicht mit jeder Fahrt gegen diesen Anschlag fahren. Um dies zu verhindern korrigiert man die Anhalteposition mit diesem Parameter.

## 21.5 Anschlagerkennung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.407	[10ms] 5 ... 300	Zeit für Anschlagerkennung	Dieser Parameter definiert die min. Zeit ohne Wegstreckenänderung, um den mechan. Anschlag zu erkennen.

## 22 Totmannfahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.390	[Hz] 6 ... 100	Fahrfrequenz Totmann AUF-Fahrt	Dieser Parameter legt die Fahrgeschwindigkeit in Hertz für die Totmann AUF-Fahrt fest.
P.391	[10ms] 10 ... 500	Dauer der Startrampe für Totmann AUF-Fahrt	Zeit der Startrampe für Totmann AUF-Fahrt in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit von 0Hz auf Totmanngeschwindigkeit (P.390) beschleunigt.  Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores.  <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i>
P.392	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Startrampe für Totmann AUF-Fahrt	Beschleunigung während der Startrampe für Totmann AUF-Fahrt in Hertz pro Sekunde. Das Tor wird mit der angegebenen max. zulässigen Beschleunigung von 0Hz auf Totmanngeschwindigkeit (P.390) beschleunigt.  Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores.  <i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i>


P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.395	[Hz] 6 ... 100	Fahrfrequenz Totmann ZU-Fahrt	Dieser Parameter legt die Fahrgeschwindigkeit in Hertz für die Totmann ZU-Fahrt fest.
P.396	[10ms] 10 ... 500	Dauer der Startrampe für Totmann ZU-Fahrt	<p>Zeit der Startrampe für Totmann ZU-Fahrt in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit von 0Hz auf Totmanngeschwindigkeit (P.395) beschleunigt.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i></p>
P.397	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Startrampe für Totmann ZU-Fahrt	<p>Beschleunigung während der Startrampe für Totmann ZU-Fahrt in Hertz pro Sekunde. Das Tor wird mit der angegebenen max. zulässigen Beschleunigung von 0Hz auf Totmanngeschwindigkeit (P.395) beschleunigt.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Beschleunigen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Beschleunigen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i></p>
P.398	[Hz/s] 5 ... 300	Beschleunigung der Stopprampe nach Totmannfahrt	<p>Beschleunigung während der Stopprampe für Totmannfahrt in Hertz pro Sekunde. Das Tor wird mit der angegebenen max. zulässigen Beschleunigung von Totmanngeschwindigkeit (P.395 oder P.390) auf 0Hz abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 größer 0 eingestellt ist.</i></p> <p><i>☞ Diese Rampe gilt sowohl für Totmann AUF-Fahrt als auch für Totmann ZU-Fahrt.</i></p>
P.399	[10ms] 3 ... 100	Dauer der Stopprampe nach Totmannfahrt	<p>Zeit der Stopprampe für Totmannfahrt in Millisekunden. Das Tor wird in der angegebenen Zeit von Totmanngeschwindigkeit (P.395 oder P.390) auf 0Hz abgebremst.</p> <p>Kleinere Werte bedeuten ein stärkeres Abbremsen des Tores. Größere Werte bedeuten ein schwächeres Abbremsen des Tores.</p> <p><i>☞ Parameter ist nur sichtbar und einstellbar, wenn Parameter P.216 auf 0 eingestellt ist.</i></p>



## 23 Geschwindigkeits-Weg-Profil

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.39F	0 ... 3	Geschwindigkeitsprofil	Mit diesem Profil wird die Beschleunigung des Tores eingestellt.  ☞ Die genauen Einstellungen, die dieses Profil nach sich zieht, entnehmen Sie bitte dem Anhang Rampenprofil.

## 24 Bedieneruff

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.408	0 ... 3	Quittierung	Die Steuerung besitzt die Möglichkeit nach bestimmten Steuerungszuständen eine Quittierung zu verlangen, d.h. der Bediener muss eingreifen. Ohne dies Quittierung ist das Betreiben des Tores nicht mehr möglich. Quittiert wird durch drücken der  STOP-Taste.  0: keine Quittierung 1: Quittierung notwendig nach dem Einschalten der Steuerung. 2: Quittierung notwendig nach dem Einschalten der Steuerung und nach Auslösung von NOTAUS. 3: Quittierung notwendig nach dem Einschalten der Steuerung, nach Auslösung von NOTAUS und nach Störmeldungen.

## 25 Laufzeitüberwachung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.410	[s] 0 ... 990,0	Laufzeitüberwachung Auffahrt	Die hier eingestellte Zeit ist die max. zulässige Torlaufzeit für die AUF-Richtung. Dauert die Fahrt länger als angegeben, führt dies zum Fehler F.020.  ☞ Einstellung 0 bedeutet, dass die Laufzeitüberwachung deaktiviert ist.
P.415	[s] 0 ... 990,0	Laufzeitüberwachung Zufahrt	Die hier eingestellte Zeit ist die max. zulässige Torlaufzeit für die ZU-Richtung. Dauert die Fahrt länger als angegeben, führt dies zum Fehler F.020.  ☞ Einstellung 0 bedeutet, dass die Laufzeitüberwachung deaktiviert ist.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.419	[s] 0 ... 990,0	Laufzeitüberwachung Totmannfahrt	Die hier eingestellte Zeit ist die max. zulässige Torlaufzeit für die AUF- und ZU-Richtung in Totmannfahrt. Dauert die Fahrt länger als angegeben, führt dies zum Fehler F.020.  <i>☞ Einstellung 0 bedeutet, dass die Laufzeitüberwachung deaktiviert ist.</i>

## 26 Untertemperatur-Überwachung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.426	[°C] -11 ... +10	Untertemperatur- Überwachung	Zum Schutz der elektronischen Komponenten der Torsteuerung wird die Temperatur überwacht. Die Temperatur darf nicht kleiner –10°C werden. Wird die in diesem Parameter eingestellte Temperatur unterschritten, führt dies zum Fehler F.530 oder F.540 und das Tor kann nicht mehr gefahren werden.  -11. Untertemperatur-Überwachung deaktiviert +10°C ... –10°C. Grenzwert zur Abschaltung der Steuerung  <i>☞ Nach Überschreiten der eingestellten Temperatur wird der Fehler und die Steuerung automatisch zurück gesetzt. Die Hysterese beträgt ca. 4°C.</i>
P.427	[°F] 12 ... 50	Untertemperatur- Überwachung	Zum Schutz der elektronischen Komponenten der Torsteuerung wird die Temperatur überwacht. Die Temperatur darf nicht kleiner 11°F werden. Wird die in diesem Parameter eingestellte Temperatur unterschritten, führt dies zum Fehler F.530 oder F.540 und das Tor kann nicht mehr gefahren werden.  11. Untertemperatur-Überwachung deaktiviert 12°F ... 50°F. Grenzwert zur Abschaltung der Steuerung  <i>☞ Nach Überschreiten der eingestellten Temperatur wird der Fehler und die Steuerung automatisch zurück gesetzt. Die Hysterese beträgt ca. 4°F.</i>

## 27 Schleppfehlererkennung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.430	[s] 0 ... 5.0	Schleppfehler bei Verwendung von mech. Endschaltern	Wird nach Auslösung eines Fahrbefehles der Endschalter nicht innerhalb der in diesem Parameter eingestellten Zeit verlassen, wird davon ausgegangen, dass sich das Tor nicht bewegt. Dies führt dann zum Fehler F.030 und das Tor wird gestoppt.  <i>☞ Die Einstellung 0 bedeutet, dass die Überwachung deaktiviert ist.</i>
P.450	[10ms] 25 ... 300	Schleppfehler bei Verwendung von elektronischen Endschaltern	Mit elektronischen Endschaltern wird während aktiver Fahrt stets eine Wegstreckenänderung erkannt. Ist dies nicht der Fall wird nach Überschreitung der hier eingestellten Zeit der Fehler F.030 ausgegeben und das Tor wird gestoppt.

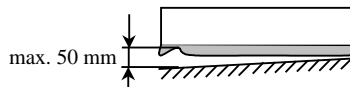
## 28 Drehrichtungsfehler-Erkennung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.438	[10ms] 1 ... 50	Drehrichtungsfehler bei elektronischen Endschaltern	Diese Funktion überwacht ständig ob sich das Tor in die erwartete Richtung bewegt. Bewegt sich das Tor um die in diesem Parameter eingestellte Zeit in die falsche Richtung, dann wird der Fehler F.031 ausgegeben.

## 29 Sicherheitsleisten

Sowohl für die integrierte Sicherheitsleistenauswertung als auch für die externe Sicherheitsleistenauswertung (Optional für TST FuxE erhältlich) können folgende Parameter eingestellt werden.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.420	[10ms] 3 ... 200	Allgemeine Reversierzeit bei Auslösung der Sicherheitsleiste	Wird eine Sicherheitsleiste während der Fahrt ausgelöst, wird das Tor angehalten und nach einer kurzen Pause in die entgegen gesetzte Richtung gefahren. Die Zeit der Pause zwischen Stopp und Weiterfahrt in entgegen gesetzter Richtung wird mit diesem Parameter eingestellt.
P.440	[Inkremente] -60 ... 999	Position Vorendschalter Sicherheitsleiste	Dieser Parameter gibt den Abstand des Vorendschalter Sicherheitsleiste von der Endlage Tor ZU in Inkrementen an. <b>⚠️ WARNUNG</b> <b>Der max. zulässige Abstand des Vorendschalter Sicherheitsleiste zum Boden darf an der ungünstigsten Stelle maximal 50mm betragen.</b>



## 29.1 Integrierte Sicherheitsleistenauswertung

Die Torsteuerungen TST FUS, TST FUE2 und TST FU3E haben eine Sicherheitsleistenauswertung auf der Grundplatine bestückt.

Es sind keine weiteren Steckkarten notwendig.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.460	-1 ... 5	Sicherheitsleistentyp	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, welcher Sicherheitsleistentyp angeschlossen ist.</p> <p>0: Sicherheitsleiste inaktiv  <b>WICHTIG</b> Diese Einstellung ist nur möglich, wenn keine Sicherheitsleiste angeschlossen ist.</p> <p>1: Elektrische Sicherheitsleiste, redundant ausgewertet, die nach dem Schließersystem arbeitet, d.h. Kurzschluss bedeutet Auslösung.</p> <p>2: Elektrische Sicherheitsleiste, redundant ausgewertet, die nach dem Öffnersystem arbeitet, d.h. Unterbrechung bedeutet Auslösung.</p> <p>3: Sicherheitsleiste mit Testung in Endlage Tor ZU, die nach dem Schließersystem arbeitet, d.h. es muss eine Auslösung der Sicherheitsleiste, zur Überprüfung ihrer Funktionsfähigkeit, in der Endlage Tor ZU erfolgen.</p> <p>4: Sicherheitsleiste mit Testung in Endlage Tor ZU, die nach dem Öffnersystem arbeitet, d.h. es muss eine Auslösung der Sicherheitsleiste, zur Überprüfung ihrer Funktionsfähigkeit, in der Endlage Tor ZU erfolgen.</p> <p>5: Dynamisches optisches System</p> <p>☞ Die Einstellung -1 bedeutet, dass der angeschlossene Sicherheitsleistentyp automatisch erkannt wird.</p>
P.461	0 ... 5	Max. Anzahl an Reversierungen	<p>Im Falle eines Hindernisses im Torbereich wird über die Sicherheitsleiste reversiert.</p> <p>Bleibt das Hindernis im Torbereich, so führt dies bei aktivierter Schließautomatik zu einem ständigen AUF- und ZU-Fahren des Tores.</p> <p>Um dies zu vermeiden bleibt das Tor nach der in diesem Parameter eingestellten Anzahl an Reversierungen in der Endlage Tor AUF stehen.</p> <p>Gleichzeitig wird der Fehler F.361 ausgegeben.</p> <p><b>WICHTIG</b>  <b>Um diesen Fehler zu quittieren muss das Tor in Totmannbetrieb einmal bis Endlage Tor ZU gefahren werden.</b></p> <p>☞ Die Einstellung 0 bedeutet, dass die Überwachung abgeschaltet ist.</p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.462	0 ... 2	Sicherheitsleistenfunktion	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie die Sicherheitsleistenauswertung auf den Vorendschalter Sicherheitsleiste reagiert.</p> <p>0: Nach Auslösung des Vorendschalter Sicherheitsleiste führt eine Auslösung der Sicherheitsleiste nur zum Stopp des Tores.</p> <p>1: Die Leistenfunktion wird nach Auslösung des Vorendschalter Sicherheitsleiste ignoriert.</p> <p>2: Die Leistenfunktion wird unabhängig vom Vorendschalter Sicherheitsleiste nur ab Endlage Tor ZU ignoriert.</p> <p><i>☞ Bei elektronischen Endschaltern wird die Position des Vorendschalters mit Parameter P.440 festgelegt. Bei mech. Endschaltern muss ein entsprechender Eingang parametrisiert sein (P.5x0=11 und P.5x1=0)</i></p>
P.468	0 ... 1	Deaktivierung während automatischer Synchronisation	<p>Deaktiviert die Sicherheitsleiste während der automatischen Synchronisation.</p> <p>0: Sicherheitsleiste auch während der automatischen Synchronisation auswerten</p> <p>1: Sicherheitsleiste während der automatischen Synchronisation ignorieren</p>
P.469	0 ... 39	LCD-Meldung für Sicherheitsleistenauslösung	<p>Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.</p> <p>Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen</p>

## 29.2 Externer Sicherheitsleistenauswertung

### **WICHTIG**

Die externe Sicherheitsleistenauswertung kann nur in Verbindung mit den Torsteuerungen TST FUE2 und TST FU3E benutzt werden.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.421	[10ms] 0; 3 ... 200	Reversierzeit bei Auslösung der externen Sicherheitsleiste	<p>Wird die externe Sicherheitsleiste während der Fahrt ausgelöst, wird das Tor angehalten und nach einer kurzen Pause in entgegen gesetzte Richtung gefahren. Die Zeit der Pause zwischen Stopp und Weiterfahrt in entgegen gesetzter Richtung wird mit diesem Parameter eingestellt.</p> <p>0: Wert von P.420 wird verwendet</p> <p>&gt;0: Pausenzeit zwischen Stopp und Reversierung</p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.470	0 ... 4	Betriebsart der externen Sicherheitsleiste	<p>Der verwendete Sicherheitsleistentyp wird über die verwendete Steckkarte definiert: TST SUKS-A = Funktionsprinzip Schließer TST SSKS-A = Funktionsprinzip Öffner</p> <p>Dieser Parameter legt die Wirkungsweise der externen Sicherheitsleistenauswertung fest.</p> <p>0: Sicherheitsleiste inaktiv <b>WICHTIG</b> Diese Einstellung ist nur möglich, wenn keine optionale Steckkarte eingesteckt ist. Eingesteckte Karten werden beim Einschalten automatisch erkannt und der Parameter automatisch auf 1 gesetzt.</p> <p>1: Redundante Auswertung der Sicherheitsleiste während der ZU-Fahrt 2: Sicherheitsleistenauswertung mit Testung in Endlage Tor ZU zur Überwachung der ZU-Fahrt 3: Reserviert 4: Redundante Auswertung der Sicherheitsleiste während der AUF-Fahrt</p>
P.471	0 ... 5	Max. Anzahl an Reversierungen	<p>Im Falle eines Hindernisses im Torbereich wird über die Sicherheitsleiste reversiert. Bleibt das Hindernis im Torbereich, so führt dies bei aktivierter Schließautomatik zu einem ständigen AUF- und ZU-Fahren des Tores. Um dies zu vermeiden bleibt das Tor nach der in diesem Parameter eingestellten Anzahl an Reversierungen in der Endlage Tor AUF stehen. Gleichzeitig wird der Fehler F.361 ausgegeben. Um diesen Fehler zu quittieren muss das Tor in Totmannbetrieb einmal bis Endlage Tor ZU gefahren werden.</p> <p><i>☞ Die Einstellung 0 bedeutet, dass die Überwachung abgeschaltet ist.</i></p>
P.472	0 ... 2	Sicherheitsleistenfunktion bei ZU-Fahrt	<p>Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie die Sicherheitsleistenauswertung auf den Vorendschalter Sicherheitsleiste reagiert.</p> <p>0: Nach Auslösung des Vorendschalter Sicherheitsleiste führt eine Auslösung der Sicherheitsleiste nur zum Stopp des Tores. 1: Die Leistenfunktion wird nach Auslösung des Vorendschalter Sicherheitsleiste ignoriert. 2: Die Leistenfunktion wird unabhängig vom Vorendschalter Sicherheitsleiste nur ab Endlage Tor ZU ignoriert.</p> <p><i>☞ Bei elektronischen Endschaltern wird die Position des Vorendschalters mit Parameter P.440 festgelegt. Bei mech. Endschaltern muss ein entsprechender Eingang parametrisiert sein (P.5x0=11 und P.5x1=0)</i></p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.475	0 ... 1	Sicherheitsleistenfunktion bei AUF-Fahrt	Legt die Reaktion auf eine Leistenauslösung während der AUF-Fahrt ab Endschalter Tor AUF fest. 0: Das Tor wird gestoppt 1: Die Leistenauslösung wird ignoriert und das Tor fährt bis Endlage Tor AUF
P.476	0 ... 1	Reaktion nach Auslösung während AUF-Fahrt	Legt das Verhalten des Tores nach einer Sicherheitsleistenauslösung während der AUF-Fahrt fest. 0: Tor wird gestoppt und anschließend bis Endlage Tor ZU geschlossen 1: Tor wird gestoppt und anschließend so lange ZU gefahren bis die Sicherheitsleiste nicht mehr ausgelöst ist.
P.479	0 ... 39	LCD-Meldung für Sicherheitsleistenauslösung	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird. Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen

### 30 Sonstige Reversierzeiten

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.422	[10ms] 0; 5 ... 200	Reversierzeit während Zufahrt	Wird während der Zufahrt ein AUF-Befehl ausgelöst, wird das Tor angehalten und nach einer kurzen Pause wieder geöffnet. Die Zeit der Pause zwischen Stopp und Wiederauffahrt wird mit diesem Parameter eingestellt.  0: sofortiges Reversieren; Bremse fällt nicht ein (nur FU-Steuerungen, ist für WU und WUI nicht auswählbar ) >0: Pausenzeit zwischen Stopp und Weiterfahrt während Zufahrt

**WICHTIG** Die Reversierzeiten bei Auslösung der Sicherheitsleisten wird mit den Parametern P.420 und P.421 separat eingestellt



P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.424	[10ms] 0; 5 ... 200	Reversierzeit während Zufahrt bei Auslösung einer Zusatzsicherheit	<p>Wird während der Zufahrt eine Zusatzsicherheit (z.B. eine Lichtschranke) ausgelöst die reversierend wirkt, wird das Tor angehalten und nach einer kurzen Pause wieder geöffnet. Die Zeit der Pause zwischen Stopp und Wiederauffahrt wird mit diesem Parameter eingestellt.</p> <p>0: Wert von P.422 wird verwendet &gt;0: Pausenzeit zwischen Stopp und Weiterfahrt während Zufahrt bei Auslösung einer Sicherheit</p> <p><b>WICHTIG</b> Die Reversierzeiten bei Auslösung der Sicherheitsleisten wird mit den Parametern P.420 und P.421 separat eingestellt</p>

---

**31 NOT AUS-Kreis**


---

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.610	0 ... 39	LCD-Meldung für NOTAUS-Intern	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.611	0 ... 39	LCD-Meldung für NOTAUS-Extern 1	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.612	0 ... 39	LCD-Meldung für NOTAUS-Extern 2	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen

---

## 32 Eingangsprofile

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.501	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 1	<p>Die Funktion des Eingangs kann mit Hilfe dieses Profils festgelegt werden. Alle für die Funktion des Eingangs notwendigen Parameter werden in einem Schritt umgestellt.</p> <p>Die Profile sind in Funktionsgruppen unterteilt, die wie folgt geordnet sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>01xx = Externe AUF Befehle</li> <li>02xx = Zugschalter / Einkanal Eingänge</li> <li>03xx = Dauer-AUF Befehle</li> <li>04xx = Externe STOPP Befehle</li> <li>05xx = Sicherheitseingänge Typ B</li> <li>06xx = Hand / Automatik Umschaltung</li> <li>07xx = Externe ZU Befehle</li> <li>08xx = Torverriegelung in Endlage Tor ZU</li> <li>09xx = Querverkehrfunktionen</li> <li>10xx = Abschaltungsfunktionen</li> <li>11xx = Endschaltereingänge</li> <li>14xx = Sicherheitseingänge Typ A</li> </ul> <p>Einstellungen siehe Tabelle 1.</p> <p><i>☞ Die genauen Einstellungen, die dieses Profil nach sich zieht, entnehmen Sie bitte dem Anhang Eingangsprofil.</i></p>
P.502	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 2	siehe P.501
P.503	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 3	siehe P.501
P.504	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 4	siehe P.501
P.505	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 5	siehe P.501
P.506	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 6	siehe P.501
P.507	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 7	siehe P.501
P.508	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 8	siehe P.501
P.509	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 9	siehe P.501
P.50A	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 10	siehe P.501

## 32.1 Eingangsprofile mit TST RFUE

### **WICHTIG**

Die Erweiterungsplatine TST RFUE kann nur in Verbindung mit den Torsteuerungen TST FUE und TST FU3E verwendet werden.

### **WICHTIG**

Die Erweiterungsplatine TST RFUE wird mit P.800 = 1 aktiviert.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.A01	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 21	siehe P.501
P.A02	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 22	siehe P.501
P.A03	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 23	siehe P.501
P.A04	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 24	siehe P.501
P.A05	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 25	siehe P.501
P.A06	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 26	siehe P.501
P.A07	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 27	siehe P.501
P.A08	0000 .. 1408	Funktion des Eingang 28	siehe P.501

Tabelle 1: Eingangsprofile

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
0000	Eingang deaktiviert									
0101	AUF 1	N.O. <sup>1</sup>	Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0102	AUF 1	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0103	AUF Schleuse	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0104	AUF 1	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0105	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0106	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Mit	von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0107	AUF 4 <sup>2</sup>	N.O.	Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0108	AUF 2	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0109	AUF 3	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0110	AUF 1	N.O.	Oben	Mit	Mit	von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0111	AUF 1	N.C.	Oben	Mit	Ohne	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0112	AUF 1	N.O. <sup>3</sup>	Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0114	AUF Schleuse	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0116	AUF 1	N.O.	Oben	Ohne	Mit	von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0117	AUF 1	N.O.	Oben	Ohne	Mit	von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0120	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Ohne	Von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0121	AUF 1	N.O.	Oben	Mit	Ohne	Von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0124	AUF 2	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Von innen	Ohne	Ohne	AUF intern	Keine
0125	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Mit	Von innen	Ohne	Ohne	AUF intern	Keine
0129	AUF 2	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Von außen		Ohne	Auf extern	Keine
0201	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0202	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine

<sup>1</sup> N.C. = normaly closed / Öffner Kontakt, N.O. = normaly open / Schließer Kontakt

<sup>2</sup> AUF 3 und AUF 4 sind nicht verriegelbar.

<sup>3</sup> N.C. = normaly closed / Öffner Kontakt, N.O. = normaly open / Schließer Kontakt

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
0203	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben 3. 2x ziehen direkt Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0204	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0207	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Von innen	Ohne	Ohne	Eink. Innen	Keine
0208	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Mit	Mit	Von außen	Ohne	Ohne	Eink. Extern	Keine
0209	Zugschalter AUF -> Stopp - > ZU -> Stopp	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0301	Dauer- AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Ohne	Ohne	Beide	Ohne	Ohne	Dauerauf	Keine
0304	Dauer- AUF	N.O.	Oben	Ohne	Ohne	Keine	Ohne	Ohne	Dauerauf	Keine
0401	Stopp	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0402	Stopp	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0403	Stopp, Quittierung möglich	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0404	Stopp, Quittierung möglich	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0501	Lichtschanke	N.C.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0502	Lichtschanke mit Durchfahrts- erkennung 1	N.C.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0504	Lichtschanke	N.C.	wie zuvor	Mindest- offen- haltezeit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
0505	Lichtschanke mit Durchfahrts-erkennung 1	N.O.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0506	Lichtschanke mit Durchfahrts-erkennung 2	N.C.	Wie zuvor	Mindest- offen- haltezeit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0507	Lichtschanke	N.O.	Wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0601	Auto / Hand	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Totmann	Keine
0602	Auto / Halb- automatik	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Totmann	Keine
0701	Zu	N.O.	-	-	-	mit Räumzeit	Ohne	Ohne	Zu	Keine
0801	Verriegelung in Endlage Unten, Totmannfahrt nicht möglich	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. EU	Keine
0802	Verriegelung in Endlage Unten, Totmannfahrt möglich	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. EU	Keine
0803	Verriegelung in Endlage	N.O.	Verriegelung in Tor AUF	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. E2	Keine
0804	Verriegelung in Endlage	N.O.	Verriegelung in Tor ZU	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. E2	Keine
0901	Querverkehr AUF1 und Detektor 1	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Querverkehr	Keine
0902	Querverkehr AUF2 und Detektor 2	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Querverkehr	Keine
0903	Querverkehr AUF 1 + 2 und Detektor 1 +2	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Querverkehr	Keine
1001	Abschaltung Offenhaltezeit	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine
1002	Abschaltung Schleuse	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
1003	Abschaltung Zwischenhalt	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine
1004	Abschaltung Detektorbefehle von außen	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine
1101	Vorendschalter Lichtschranke	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Lischr	Keine
1102	Endschalter Zwischenhalt	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Endsch Zw.halt	Keine
1103	Vorendschalter Zwischenhalt	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Zw.halt	Keine
1104	Vorendschalter Sicherheits- leiste	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend SiLei	Keine
1105	Vorendschalter Sicherheits- leiste	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend SiLei	Keine
1106	Vorendschalter Oben	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Oben	Keine
1107	Vorendschalter Oben	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Oben	Keine
1108	Vorendschalter Unten	N.O.	-	-	-	-	Ohne		Vorend Unten	Keine
1109	Vorendschalter Unten	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Unten	Keine
1110	Endschalter Oben	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Endsch. Oben	Keine
1111	Endschalter Unten	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Endsch. Unten	Keine
1112	Referenz- schalter	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Referenz	Keine
1113	Referenz- schalter	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Referenz	Keine
1114	Reserviert	-	-	-	-	-	Ohne	Ohne	-	Keine



Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
1401	Sicherheits- eingang Stopp während ZU-Fahrt (nicht abschaltbar)	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
1402	Sicherheits- eingang Reversierend während ZU- Fahrt (nicht abschaltbar)	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
1403	Sicherheits- eingang Stopp während ZU-Fahrt mit anschließener Weiterfahrt nach Freiwerden	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
1404	Sicherheit A Stopp während AUF- und ZU- Fahrt	N.C.	Oben	Ohne	Mit	Keine	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
1405	Sicherheit A Stopp während AUF- und ZU- Fahrt, nach Freiwerden in ZU erfolgt Weiterfahrt nach Tor ZU	N.C.	Oben	Ohne	Mit	Keine	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
1406	Sicherheit A Reversierend während AUF- Fahrt	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
1407	Sicherheit A Stopp während AUF-Fahrt	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
1408	Sicherheit A Einzug- sicherung	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einzugsich.	In Endlage Tor Zu

### 33 Eingangsparametrierung

Für jeden Eingang der Torsteuerung kann eine beliebige Funktion eingestellt werden. Die Funktion kann entweder über die Auswahl eines Eingangsprofils (P.501 bis P.50A / P.A01 bis P.A08) oder mit den Parametern P.5x0 / P.Ax0 bis P.5xA / P.AxA einzeln eingestellt werden.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

Parametergruppe P.5xx

X = Eingangs- Nr.	Klemme TST FUS	Klemme TST FuxE
1	41	6
2	42	8
3	43	10
4	45	12
5	48	14
6	58	16
7	56	18
8	54	20
9	52	22
10	51	24

Nur mit TST RFUE

Parametergruppe P.Axx

X = Eingangs- Nr.	Klemme TST FuxE
21	62
22	64
23	66
24	68
25	70
26	72
27	74
28	73

P.5x0 / P.Ax0 = Grundfunktion des Eingangs

P.5x1 / P.Ax1 = Betriebsart der Grundfunktion, die unter P.5x0 eingestellt wurde

P.5x2 / P.Ax2 = Angeschlossener Kontakttyp: N.O. / Schließer oder N.C. / Öffner

P.5x3 / P.Ax3 = Anzufahrende Endlage

P.5x4 / P.Ax4 = Typ der Offenhaltezeit / Zwangsschließung, die nach Aktivierung des Eingangs abläuft  
(P.010 bis P.015)

P.5x5 / P.Ax5 = Legt fest ob die Räumzeit nach Aktivierung des Eingangs abläuft (P.020 und P.025)

P.5x6 / P.Ax6 = Logische Richtung des Eingangs

P.5x7 / P.Ax7 = Einschaltverzögerung des Eingangs

P.5x8 / P.Ax8 = Ausschaltverzögerung des Eingangs

P.5x9 / P.Ax9 = LCD-Text, der bei Aktivierung des Eingangs angezeigt wird

P.5xA / P.AxA = Testung des Eingangs

#### **WICHTIG**

Die Einstellung unter P.5x0 / P.Ax0 zieht unterschiedliche Einstellungen der Parameter P.5x1 / P.Ax1 bis P.5xA / P.AxA nach sich.

### 33.1 AUF-Befehle P.5x0 / P.Ax0 = 1

Parameter **P.5x0** muss auf 1 eingestellt werden, um die Grundfunktion **AUF-Befehl** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 5	Betriebsart	<p>Dieser Parameter legt die Betriebsart des AUF-Befehles fest.</p> <p>0: AUF 1, Verriegelbar            1: AUF 2, Verriegelbar            2: AUF 3, nicht Verriegelbar            3: AUF 4, nicht Verriegelbar            4: AUF 5, nicht Verriegelbar und Totmannfahrt möglich  <i>☞ Totmann-Auffahrt über externe Befehlsgeber ist nur mit dieser Einstellung möglich.</i>            5: AUF Schleusenfahrt, nicht Verriegelbar  <i>☞ Dieser AUF-Befehl ist nur bei aktiver Schleuse Verwendbar</i></p> <p><i>☞ AUF 1 und AUF 2 sind durch Querverkehrsgänge oder durch Induktionsschleifeneingänge verriegelbar, d.h. der Befehl kann dann nicht ausgeführt werden.</i></p> <p><i>☞ AUF 1 und AUF 2 sowie AUF 3 und AUF 4 sind in ihrer Funktion identisch. Diese müssen bei Verwendung unterschiedlicher Richtungen (P.5x6) den jeweiligen Richtungen zugeordnet werden.</i></p>
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	<p>Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.</p> <p>0: Schließer            1: Öffner</p>
P.5x3 P.Ax3	0 ... 4	Anzufahrende Endlage	<p>Dieser Parameter legt fest, welche Endlage nach Aktivierung des Eingangs angefahren wird.</p> <p>0: Endlage Tor AUF            1: Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung            2: Bei Aktivierung in Endlage Tor ZU erfolgt Torfahrt bis Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung, bei Aktivierung in Zwischenhalt erfolgt Torfahrt bis Endlage Tor AUF            3: wie 2. Jedoch fährt das Tor direkt bis Endlage Tor AUF, wenn in Endlage Unten die Aktivierung 2x kurz hintereinander erfolgt.            4: Es wird die Endlage angefahren, die zuvor angefahren wurde.</p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x4 P.Ax4	0 ... 4	Offenhaltezeit	<p>Dieser Parameter legt fest, ob und welche Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit nach Aktivierung des Eingangs läuft.</p> <p>0: Ohne Offenhaltezeit 1: Mit Offenhaltezeit (P.010 oder P.011) 2: Mit Mindestoffenhaltezeit (P.015) 3: Keine Offenhaltezeit solange bis ein ZU-Befehl gegeben wird. 4: Offenhaltezeit wie nach letztem AUF-Befehl</p> <p>☞ Die Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit wird mit Parameter P.010 eingestellt.</p> <p>☞ Die Mindestoffenhaltezeit wird mit Parameter P.015 eingestellt.</p>
P.5x5 P.Ax5	0 ... 1	Räumzeit	<p>Aktiviert die Räumzeit, die vor dem nächsten Schließen abläuft.</p> <p>0: Ohne Räumzeit 1: Mit Räumzeit (P.025)</p>
P.5x6 P.Ax6	0 ... 3	Richtung	<p>Legt fest welche logische Richtung der Eingang hat. Die Festlegung der Richtung ist für Gegenverkehrssteuerungen notwendig. Die Controller entscheidet mit Hilfe dieser Information welche Richtung frei gegeben wird, welche Ampel geschaltet wird oder welches Schleusentor geöffnet wird.</p> <p>0: Keine festgelegte Richtung 1: Richtung von außen nach innen 2: Richtung von innen nach außen 3: Beide Richtungen werden freigegeben</p>
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	<p>Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.</p> <p>Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen</p>
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	<p>Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.</p> <p>0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tor ZU und nach dem Einschalten</p>

### 33.2 Einkanal- / Zugschalter-Befehle P.5x0 / P.Ax0 = 2

Parameter **P.5x0** muss auf **2** eingestellt werden, um die Grundfunktion **Einkanal / Zugschalter** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 7	Betriebsart	<p>Dieser Parameter legt die Betriebsart des Einkanal-Befehles fest.</p> <p>Durch mehrmaliges Betätigen des Eingangs werden die unterschiedlichen Befehle in der unten angegebenen Reihenfolge abgearbeitet.</p> <p>0: AUF→STOP→AUF→Endlage            1: AUF→STOP→AUF→Endlage→ZU→AUF            2: AUF→Endlage→ZU→AUF            3: AUF→STOP→ZU→AUF            4: AUF→STOP→ZU→STOP            5: AUF→Endlage            6: ZU            7: AUF nur aus Endlage Tor ZU</p> <p><i>☞ Die anzufahrende Endlage wird mit Parameter P.5x3 festgelegt.</i></p>
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	<p>Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.</p> <p>0: Schließer            1: Öffner</p>
P.5x3 P.Ax3	0 ... 4	Anzufahrende Endlage	<p>Dieser Parameter legt fest, welche Endlage nach Aktivierung des Eingangs angefahren wird.</p> <p>0: Endlage Tor AUF            1: Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung            2: Bei Aktivierung in Endlage Tor ZU erfolgt Torfahrt bis Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung, bei Aktivierung in Zwischenhalt erfolgt Torfahrt bis Endlage Tor AUF            3: wie 2. Jedoch fährt das Tor direkt bis Endlage Tor AUF, wenn in Endlage Unten die Aktivierung 2x kurz hintereinander erfolgt.            4: Es wird die Endlage angefahren, die zuvor angefahren wurde.</p>
P.5x4 P.Ax4	0 ... 4	Offenhaltezeit	<p>Dieser Parameter legt fest, ob und welche Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit nach Aktivierung des Eingangs läuft.</p> <p>0: Ohne Offenhaltezeit            1: Mit Offenhaltezeit (P.010 oder P.011)            2: Mit Mindestoffenhaltezeit (P.015)            3: Keine Offenhaltezeit solange bis ein ZU-Befehl gegeben wird.            4: Offenhaltezeit wie nach letztem AUF-Befehl</p> <p><i>☞ Die Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit wird mit Parameter P.010 eingestellt.</i></p> <p><i>☞ Die Mindestoffenhaltezeit wird mit Parameter P.015 eingestellt.</i></p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x5 P.Ax5	0 ... 1	Räumzeit	Aktiviert die Räumzeit, die vor dem nächsten Schließen abläuft.  0: Ohne Räumzeit 1: Mit Räumzeit (P.025)
P.5x6 P.Ax6	0 ... 3	Richtung	Legt fest, welche logische Richtung der Eingang hat. Die Festlegung der Richtung ist für Gegenverkehrssteuerungen notwendig. Der Controller entscheidet mit Hilfe dieser Information welche Richtung frei gegeben wird, welche Ampel geschaltet wird oder welches Schleusentor geöffnet wird.  0: Keine festgelegte Richtung 1: Richtung von außen nach innen 2: Richtung von innen nach außen 3: Beide Richtungen werden freigegeben
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tor ZU und nach dem Einschalten

### 33.3 Dauer-AUF Befehle P.5x0 / P.Ax0 = 3

Parameter **P.5x0** muss auf **3** eingestellt werden, um die Grundfunktion **Dauer-AUF** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1		Betriebsart	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.  0: Schließer 1: Öffner
P.5x3 P.Ax3	0 ... 4	Anzufahrende Endlage	Dieser Parameter legt fest, welche Endlage nach Aktivierung des Eingangs angefahren wird.  0: Endlage Tor AUF 1: Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung 2: Bei Aktivierung in Endlage Tor ZU erfolgt Torfahrt bis Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung, bei Aktivierung in Zwischenhalt erfolgt Torfahrt bis Endlage Tor AUF 3: wie 2. Jedoch fährt das Tor direkt bis Endlage Tor AUF, wenn in Endlage Unten die Aktivierung 2x kurz hintereinander erfolgt. 4: Es wird die Endlage angefahren, die zuvor angefahren wurde.
P.5x4 P.Ax4		Offenhaltezeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet
P.5x5 P.Ax5		Räumzeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x6 P.Ax6	0 ... 3	Richtung	Legt fest, welche logische Richtung der Eingang hat. Die Festlegung der Richtung ist für Gegenverkehrssteuerungen notwendig. Die Controller entscheidet mit Hilfe dieser Information welche Richtung frei gegeben wird, welche Ampel geschaltet wird oder welches Schleusentor geöffnet wird.  0: Keine festgelegte Richtung 1: Richtung von außen nach innen 2: Richtung von innen nach außen 3: Beide Richtungen werden freigegeben
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.



P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tor ZU und nach dem Einschalten

**WICHTIG** Wurde das Tor mit einem Dauer-AUF Befehl geöffnet ist eine Zufahrt nur noch über einen externen ZU-Befehl möglich. Ein Schließen über Offenhaltezeit / Zwangsschließung ist nicht möglich.

### 33.4 Externe STOPP-Befehle P.5x0 / P.Ax0 = 4

Parameter **P.5x0** muss auf **4** eingestellt werden, um die Grundfunktion **STOPP** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 1	Betriebsart	Dieser Parameter legt die Betriebsart des Stopp-Befehles fest.  0: Stoppfunktion 1: Stoppfunktion und zusätzlich Quittierungsfunktion, d.h. mit diesem Eingang wird eine Quittierung ausgeführt. Eine Quittierung muss nach den unter P.408 angegebenen Bedingungen ausgeführt werden.
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.  0: Schließer 1: Öffner
P.5x3 P.Ax3		Anzufahrende Endlage	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x4 P.Ax4		Offenhaltezeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x5 P.Ax5		Räumzeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tor ZU und nach dem Einschalten

### 33.5 Sicherheiten B P.5x0 / P.Ax0 = 5

Parameter **P.5x0** muss auf **5** eingestellt werden, um die Grundfunktion **Sicherheiten B** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 9	Betriebsart	<p>Dieser Parameter legt fest, wie auf einen aktivierten Sicherheitseingang reagiert wird bzw. welche Funktion ausgeführt wird.</p> <p>0: Reversierend während ZU-Fahrt            1: Stopp während ZU-Fahrt            2: Reversierend während ZU-Fahrt und Stopp während AUF-Fahrt            3: Stopp während AUF-Fahrt            4: Einzugsicherung            5: Stopp während AUF-Fahrt mit weiterfahrt nach Endlage Tor AUF nach freierwerden des Eingangs.            6: Stopp während AUF- und ZU-Fahrt            7: Stopp während AUF- und ZU-Fahrt, nach freierwerden aus ZU-Fahrt erfolgt Weiterfahrt nach Endlage Tor-ZU            8: Stopp während ZU-Fahrt, nach freierwerden aus ZU-Fahrt erfolgt Weiterfahrt nach Endlage Tor-ZU            9: Reversierend während AUF-Fahrt</p>
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	<p>Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.</p> <p>0: Schließer            1: Öffner</p>
P.5x3 P.Ax3	0 ... 4	Anzufahrende Endlage	<p>Dieser Parameter legt fest, welche Endlage nach Aktivierung des Eingangs angefahren wird.</p> <p>0: Endlage Tor AUF            1: Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung            2: Bei Aktivierung in Endlage Tor ZU erfolgt Torfahrt bis Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung, bei Aktivierung in Zwischenhalt erfolgt Torfahrt bis Endlage Tor AUF            3: wie 2. Jedoch fährt das Tor direkt bis Endlage Tor AUF, wenn in Endlage Unten die Aktivierung 2x kurz hintereinander erfolgt.            4: Es wird die Endlage angefahren, die zuvor angefahren wurde.</p>
P.5x4 P.Ax4	0 ... 4	Offenhaltezeit	<p>Dieser Parameter legt fest, ob und welche Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit nach Aktivierung des Eingangs läuft.</p> <p>0: Ohne Offenhaltezeit            1: Mit Offenhaltezeit (P.010 oder P.011)            2: Mit Mindestoffenhaltezeit (P.015)            3: Keine Offenhaltezeit solange bis ein ZU-Befehl gegeben wird.            4: Offenhaltezeit wie nach letztem AUF-Befehl</p> <p>☞ Die Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit wird mit Parameter P.010 eingestellt.            ☞ Die Mindestoffenhaltezeit wird mit Parameter P.015 eingestellt.</p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x5 P.Ax5	0 ... 1	Räumzeit	Aktiviert die Räumzeit, die vor dem nächsten Schließen abläuft.  0: Ohne Räumzeit 1: Mit Räumzeit (P.025)
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tot ZU und nach dem Einschalten
P.4B0	0 ... 4	Abschaltung Sicherheit B in Auffahrt	Auswahl verschiedener Bedingungen zur Abschaltung der Sicherheiten in Auffahrt.  0. Keine Abschaltung 1. Abschaltung nach Erreichen der oberen Endlage 2. Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalter Oben 3. Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalters Oben für Zusatzsicherheit A (nur elektronische Endschalter P.4B2) 4. Abschaltung nach Erreichen der oberen Endlage und Ablauf einer voreingestellten Zeit (P.4B5) die nach Erreichen der oberen Endlage startet
P.4B1	0 ... 4	Abschaltung Sicherheit B in Zufahrt	Auswahl verschiedener Bedingungen zur Abschaltung der Sicherheiten B in Zufahrt.  0. Keine Abschaltung 1. Abschaltung nach Erreichen der unteren Endlage 2. Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalter Unten 3. Abschaltung nach Erreichen einer voreingestellten Position 4. Reserviert
P.4B2	0 ... 9999	Position Abschaltung Sicherheit B in Auffahrt	Position für Abschaltung der Sicherheiten B in Auffahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.4B3	0 ... 9999	Position Abschaltung Sicherheit B in Zufahrt	Position für Abschaltung der Sicherheiten B in Zufahrt
P.4B7	0 ... 3	Schließbefehl bei Freiwerden von Sicherheiten	Beim Freiwerden von Sicherheiten können unterschiedliche ZU-Befehl generiert werden:  0: Kein ZU-Befehl 1: ZU-Befehl nach Freiwerden der Sicherheit 2: ZU-Befehl nach Freiwerden der Sicherheit und zusätzlich wird der ZU-Befehl während der AUF-Fahrt gespeichert. 3: Reserviert
P.4B8	0 ... 1	Abschaltung Triggerung Offenhaltezeit in Auffahrt	Ist dieser Parameter aktiviert führt ein eingehender Befehl auf diesem Eingang nicht zum erneuten Start der Offenhaltezeit.  0. Eingang wird in Auffahrt ausgewertet. 1. Eingang wird in Auffahrt NICHT ausgewertet.
P.4B9	0 ... 1	Abschaltung bei automatischer Synchronisation	Abschaltung der Sicherheit bei automatischer Synchronisation  0: Abschaltung deaktiviert 1: Abschaltung aktiv

### 33.6 Hand / Automatik Umschaltung P.5x0 / P.Ax0 = 6

Parameter **P.5x0** muss auf **6** eingestellt werden, um die Grundfunktion **Hand / Automatik Umschaltung** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 1	Betriebsart	Dieser Parameter legt die Betriebsart des Hand / Automatik Umschalters fest. Bei Aktivierung wird die Steuerung in den Handbetrieb-Modus umgeschaltet.  0: Nur Zufahrt erfolgt in Handbetrieb 1: Auf und Zufahrt erfolgen in Handbetrieb  <i>☞ Die Umschaltung in den Handbetrieb funktioniert nur, wenn P.980 = 0 ist.</i>
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.  0: Schließer 1: Öffner
P.5x3 P.Ax3		Anzufahrende Endlage	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x4 P.Ax4		Offenhaltezeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x5 P.Ax5		Räumzeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tot ZU und nach dem Einschalten

### 33.7 ZU-Befehle P.5x0 / P.Ax0 = 7

Parameter **P.5x0** muss auf **7** eingestellt werden, um die Grundfunktion **ZU-Befehl** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 2	Betriebsart	Dieser Parameter legt die Betriebsart des ZU-Befehles fest.  0: Nur Zufahrt in Automatik-Modus 1: Zufahrt in Hand- und Automatik-Modus 2: Zufahrt aus Endlage Tor AUF bis Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.  0: Schließer 1: Öffner
P.5x3 P.Ax3		Anzufahrende Endlage	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x4 P.Ax4		Offenhaltezeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x5 P.Ax5	0 ... 1	Räumzeit	Aktiviert die Räumzeit, die vor dem nächsten Schließen abläuft.  0: Ohne Räumzeit 1: Mit Räumzeit (P.025) bei ZU-Befehl in Endlage
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tot ZU und nach dem Einschalten

### 33.8 Tor-Verriegelung in Endlage P.5x0 / P.Ax0 = 8

Parameter **P.5x0** muss auf **8** eingestellt werden, um die Grundfunktion **Tor-Verriegelung in Endlage** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 2	Betriebsart	Dieser Parameter legt die das Verhalten des Tores bei aktivierter Verriegelung fest.  0: Torverriegelung in Endlage Tor-ZU, keine Totmannfahrt zugelassen 1: Torverriegelung in Endlage Tor-ZU, Totmannfahrt zugelassen 2: Verriegelung auf Position, die in Parameter P.5x3 angegeben wird. Außerdem wird ein Fahrbefehl generiert, der das Tor in Schleichfahrtgeschwindigkeit auf diese Position fährt.
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.  0: Schließer 1: Öffner
P.5x3 P.Ax3	0 ... 3	Verriegelungsposition	Hier wird festgelegt in welcher Position die Steuerung in den Verriegelt Zustand wechseln soll.  0: Verriegelung in Position Tor-AUF 1: Verriegelung in Zwischenhalt 1 (P.240) 2: Verriegelung in Zwischenhalt 2 (P.245) (nur bei Verwendung Elektronische Positionsgeber) 3: Verriegelung in Position Tor-ZU
P.5x4 P.Ax4		Offenhaltezeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x5 P.Ax5		Räumzeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen



P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tot ZU und nach dem Einschalten
P.245	[Inkrement] 25 ... 9999	Zwischenhaltposition E2	Gibt den Abstand der Zwischenhaltposition 2 von der Endlage Tor ZU in Inkrementen an.  <i>☞ Wird ein Absolutwertgeber als Endschalter verwendet, sind max. 4200 Inkremente möglich.</i>

### 33.9 Querverkehr-Eingang P.5x0 / P.Ax0 = 9

Parameter **P.5x0** muss auf **9** eingestellt werden, um die Grundfunktion **Querverkehr** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 7	Betriebsart	Dieser Parameter legt die Betriebsart des Querverkehr-Eingangs fest. Wird dieser Eingang aktiviert sind folgende Befehle für die unter Parameter P.810 und P.820 eingestellte Zeit verriegelt bzw. unterdrückt.  0: Detektor Kanal 1 und 2 sowie AUF 1 und 2 Befehle 1: Detektor Kanal 1 2: Detektor Kanal 2 3: Detektor Kanal 1 und 2 4: AUF 1 Befehle 5: Detektor Kanal 1 und AUF 1 Befehle 6: AUF 2 Befehle 7: Detektor Kanal 2 und AUF 2 Befehle
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.  0: Schließer 1: Öffner
P.5x3 P.Ax3		Anzufahrende Endlage	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x4 P.Ax4		Offenhaltezeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x5 P.Ax5		Räumzeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tot ZU und nach dem Einschalten
P.810	[s] 0 ... 30	Sperrzeit Detektor Kanal 1 und AUF 1	Detektor Kanal 1 und AUF 1 Befehle werden für die in diesem Parameter angegebene Zeit nach Aktivierung eines Querverkehrseingangs gesperrt.
P.820	[s] 0 ... 30	Sperrzeit Detektor Kanal 2 und AUF 2	Detektor Kanal 2 und AUF 2 Befehle werden für die in diesem Parameter angegebene Zeit nach Aktivierung eines Querverkehrseingangs gesperrt.

### 33.10 Abschaltung / Deaktivierung P.5x0 / P.Ax0 = 10

Parameter **P.5x0** muss auf **10** eingestellt werden, um die Grundfunktion **Abschaltung / Deaktivierung** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

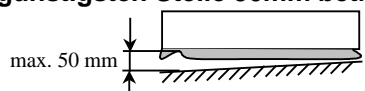
P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 10	Betriebsart	Dieser Parameter legt fest, welche Funktion bzw. welcher Eingang deaktiviert wird.  0: Offenhaltezeit / Zwangschließung 1: AUF-Befehle aus Richtung außen (P.5x6 = 1) 2: Detektor-Befehle aus Richtung außen (P.666 oder P.676) 3: Zwischenhalt / Teilöffnung 4: Schleusenfunktion 5: Folientastatur für Torfunktion, für Parametrierung ist die Folientastatur nach wie vor aktiviert. 6: Reserviert 7: Reserviert 8: Abschaltung Totmannfahrt, z.B. um unbefugte Torbewegung im öffentlichen Bereich zu vermeiden. 9: Abschaltung aller externen Fahrbefehle (außer Folientastatur, externe Folientastatur und Verriegelung in Zwischenhalt.) 10: Abschaltung der hohen Fahrgeschwindigkeit. Es ist nur noch Fahrt mit Schleichfahrtgeschwindigkeit möglich.
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.  0: Schließer 1: Öffner
P.5x3 P.Ax3		Anzufahrende Endlage	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x4 P.Ax4		Offenhaltezeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x5 P.Ax5		Räumzeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tot ZU und nach dem Einschalten

### 33.11 Endschalterfunktionen P.5x0 / P.Ax0 = 11

Parameter **P.5x0** muss auf 11 eingestellt werden, um die Grundfunktion **Endschalterfunktionen** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 7	Betriebsart	Dieser Parameter legt fest, welcher Endschaltertyp an dem Eingang angeschlossen ist.  0: Vorendschalter Sicherheitsleiste <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>! WARNUNG</b> </div> <b>Der max. zulässige Abstand des Vorendschalter Sicherheitsleiste zum Boden darf an der ungünstigsten Stelle 50mm betragen.</b>  1: Vorendschalter Lichtschanke 2: Endschalter Zwischenhalt / Teilöffnung 3: Referenzschalter <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> <b>WICHTIG</b> </div> <b>Es ist immer nur ein Referenzschalter verwendbar. Entweder in Endlage Tor AUF oder in Endlage Tor ZU.</b> 4: Vorendschalter Tor AUF 5: Vorendschalter Tor ZU 6: Vorendschalter Zwischenhalt / Teilöffnung 7: Reserviert
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.  0: Schließer 1: Öffner
P.5x3 P.Ax3		Anzufahrende Endlage	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x4 P.Ax4		Offenhaltezeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x5 P.Ax5		Räumzeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tot ZU und nach dem Einschalten

### 33.12 Sicherheiten A P.5x0 / P.Ax0 = 14

Parameter **P.5x0** muss auf **14** eingestellt werden, um die Grundfunktion **Sicherheiten A** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 9	Betriebsart	Dieser Parameter legt fest, wie auf einen aktivierten Sicherheitseingang reagiert wird bzw. welche Funktion ausgeführt wird.  0: Reversierend während ZU-Fahrt 1: Stopp während ZU-Fahrt 2: Reversierend während ZU-Fahrt und Stopp während AUF-Fahrt 3: Stopp während AUF-Fahrt 4: Einzugsicherung 5: Stopp während AUF-Fahrt mit weiterfahrt nach Endlage Tor AUF nach freierwerden des Eingangs. 6: Stopp während AUF- und ZU-Fahrt 7: Stopp während AUF- und ZU-Fahrt, nach freierwerden aus ZU-Fahrt erfolgt Weiterfahrt nach Endlage Tor-ZU 8: Stopp während ZU-Fahrt, nach freierwerden aus ZU-Fahrt erfolgt Weiterfahrt nach Endlage Tor-ZU 9: Reversierend während AUF-Fahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.  0: Schließer 1: Öffner
P.5x3 P.Ax3	0 ... 4	Anzufahrende Endlage	Dieser Parameter legt fest, welche Endlage nach Aktivierung des Eingangs angefahren wird.  0: Endlage Tor AUF 1: Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung 2: Bei Aktivierung in Endlage Tor ZU erfolgt Torfahrt bis Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung, bei Aktivierung in Zwischenhalt erfolgt Torfahrt bis Endlage Tor AUF 3: wie 2. Jedoch fährt das Tor direkt bis Endlage Tor AUF, wenn in Endlage Unten die Aktivierung 2x kurz hintereinander erfolgt. 4: Es wird die Endlage angefahren, die zuvor angefahren wurde.
P.5x4 P.Ax4	0 ... 4	Offenhaltezeit	Dieser Parameter legt fest, ob und welche Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit nach Aktivierung des Eingangs läuft.  0: Ohne Offenhaltezeit 1: Mit Offenhaltezeit (P.010 oder P.011) 2: Mit Mindestoffenhaltezeit (P.015) 3: Keine Offenhaltezeit solange bis ein ZU-Befehl gegeben wird. 4: Offenhaltezeit wie nach letztem AUF-Befehl  ☞ Die Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit wird mit Parameter P.010 eingestellt. ☞ Die Mindestoffenhaltezeit wird mit Parameter P.015 eingestellt.
P.5x5 P.Ax5	0 ... 1	Räumzeit	Aktiviert die Räumzeit, die vor dem nächsten Schließen abläuft.  0: Ohne Räumzeit 1: Mit Räumzeit (P.025)
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tot ZU und nach dem Einschalten
P.4A0	0 ... 4	Abschaltung Sicherheit A in Auffahrt	Auswahl verschiedener Bedingungen zur Abschaltung der Sicherheiten in Auffahrt  0: Keine Abschaltung 1: Abschaltung nach Erreichen der oberen Endlage 2: Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalter Oben 3: Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalters Oben für Zusatzsicherheit A (nur elektronische Endschalter P.4A2) 4: Abschaltung nach Erreichen der oberen Endlage und Ablauf einer voreingestellten Zeit (P.4A5) die nach Erreichen der oberen Endlage startet
P.4A1	0 ... 4	Abschaltung Sicherheit A in Zufahrt	Auswahl verschiedener Bedingungen zur Abschaltung der Sicherheiten A in Zufahrt  0: Keine Abschaltung 1: Abschaltung nach Erreichen der unteren Endlage 2: Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalter Unten 3: Abschaltung nach Erreichen einer voreingestellten Position 4: Reserviert
P.4A2	0 ... 9999	Position Abschaltung Sicherheit A in Auffahrt	Position für Abschaltung der Sicherheiten A in Auffahrt
P.4A3	0 ... 9999	Position Abschaltung Sicherheit A in Zufahrt	Position für Abschaltung der Sicherheiten A in Zufahrt
P.4A7	0 ... 3	Schließbefehl bei Freiwerden von Sicherheiten	Beim Freiwerden von Sicherheiten können unterschiedliche ZU-Befehle generiert werden:  0: Kein ZU-Befehl 1: ZU-Befehl nach Freiwerden der Sicherheit 2: ZU-Befehl nach Freiwerden der Sicherheit und zusätzlich wird der ZU-Befehl während der AUF-Fahrt gespeichert. 3: Reserviert
P.4A8	0 ... 1	Abschaltung Triggerung Offenhaltezeit in Auffahrt	Ist dieser Parameter aktiviert führt ein eingehender Befehl auf diesem Eingang nicht zum erneuten Start der Offenhaltezeit.  0: Eingang wird in Auffahrt ausgewertet. 1: Eingang wird in Auffahrt NICHT ausgewertet.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.4A9	0 ... 1	Abschaltung bei automatischer Synchronisation	Abschaltung der Sicherheit bei automatischer Synchronisation  0: Abschaltung deaktiviert 1: Abschaltung aktiv

### 33.13 Simulation der Folientastatur P.5x0 / P.Ax0 = 15

Parameter **P.5x0** muss auf **15** eingestellt werden, um die Grundfunktion **Simulation der Folientastatur** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 2	Betriebsart	Dieser Parameter legt fest, welche der Tasten der Folientastatur simuliert werden.  0: Folientaster AUF 1: Folientaster STOP 2: Folientaster ZU
<b>WICHTIG</b>			
<b>Die externe Folientastatur kann nicht zur Parametrierung der Steuerung verwendet werden. Die Funktionalität der Eingänge ist abhängig von der Parametrierung der Folientastatureingänge (siehe Parameter P.630 bis P.659)</b>			
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.  0: Schließer 1: Öffner
P.5x3 P.Ax3		Anzufahrende Endlage	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet. Es werden die Einstellungen, die für die jeweilige Taste der Folientastatur eingestellt sind, übernommen (siehe P.630 bis P.659)
P.5x4 P.Ax4		Offenhaltezeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet. Es werden die Einstellungen, die für die jeweilige Taste der Folientastatur eingestellt sind, übernommen (siehe P.630 bis P.659)
P.5x5 P.Ax5		Räumzeit	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet. Es werden die Einstellungen, die für die jeweilige Taste der Folientastatur eingestellt sind, übernommen (siehe P.630 bis P.659)



P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet. Es werden die Einstellungen, die für die jeweilige Taste der Folientastatur eingestellt sind, übernommen (siehe P.630 bis P.659)
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet. Es werden die Einstellungen, die für die jeweilige Taste der Folientastatur eingestellt sind, übernommen (siehe P.630 bis P.659)
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tot ZU und nach dem Einschalten

### 33.14 Sicherheiten C P.5x0 / P.Ax0 = 16

Parameter **P.5x0** muss auf **16** eingestellt werden, um die Grundfunktion **Sicherheiten C** für diesen Eingang zu aktivieren.

**X = Nummer des zu parametrierenden Eingangs**

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x1 P.Ax1	0 ... 9	Betriebsart	<p>Dieser Parameter legt fest, wie auf einen aktivierten Sicherheitseingang reagiert wird bzw. welche Funktion ausgeführt wird.</p> <p>0: Reversierend während ZU-Fahrt            1: Stopp während ZU-Fahrt            2: Reversierend während ZU-Fahrt und Stopp während AUF-Fahrt            3: Stopp während AUF-Fahrt            4: Einzugsicherung            5: Stopp während AUF-Fahrt mit weiterfahrt nach Endlage Tor AUF nach freierwerden des Eingangs.            6: Stopp während AUF- und ZU-Fahrt            7: Stopp während AUF- und ZU-Fahrt, nach freierwerden aus ZU-Fahrt erfolgt Weiterfahrt nach Endlage Tor-ZU            8: Stopp während ZU-Fahrt, nach freierwerden aus ZU-Fahrt erfolgt Weiterfahrt nach Endlage Tor-ZU            9: Reversierend während AUF-Fahrt</p>
P.5x2 P.Ax2	0 ... 1	Kontakttyp	<p>Legt den Kontakttyp des Schalters fest, welcher an den Eingang angeschlossen ist.</p> <p>0: Schließer            1: Öffner</p>
P.5x3 P.Ax3	0 ... 4	Anzufahrende Endlage	<p>Dieser Parameter legt fest, welche Endlage nach Aktivierung des Eingangs angefahren wird.</p> <p>0: Endlage Tor AUF            1: Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung            2: Bei Aktivierung in Endlage Tor ZU erfolgt Torfahrt bis Endlage Zwischenhalt / Teilöffnung, bei Aktivierung in Zwischenhalt erfolgt Torfahrt bis Endlage Tor AUF            3: wie 2. Jedoch fährt das Tor direkt bis Endlage Tor AUF, wenn in Endlage Unten die Aktivierung 2x kurz hintereinander erfolgt.            4: Es wird die Endlage angefahren, die zuvor angefahren wurde.</p>
P.5x4 P.Ax4	0 ... 4	Offenhaltezeit	<p>Dieser Parameter legt fest, ob und welche Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit nach Aktivierung des Eingangs läuft.</p> <p>0: Ohne Offenhaltezeit            1: Mit Offenhaltezeit (P.010 oder P.011)            2: Mit Mindestoffenhaltezeit (P.015)            3: Keine Offenhaltezeit solange bis ein ZU-Befehl gegeben wird.            4: Offenhaltezeit wie nach letztem AUF-Befehl</p> <p>☞ Die Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit wird mit Parameter P.010 eingestellt.</p> <p>☞ Die Mindestoffenhaltezeit wird mit Parameter P.015 eingestellt.</p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.5x5 P.Ax5	0 ... 1	Räumzeit	Aktiviert die Räumzeit, die vor dem nächsten Schließen abläuft.  0: Ohne Räumzeit 1: Mit Räumzeit (P.025)
P.5x6 P.Ax6		Richtung	Dieser Parameter wird bei Verwendung dieser Funktion nicht ausgewertet.
P.5x7 P.Ax7	[s] 0 ... 9999	Einschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verzögert.
P.5x8 P.Ax8	[s] 0 ... 9999	Ausschaltverzögerung des Eingangs	Die Auswertung des Eingangs wird um die in diesem Parameter eingestellte Zeit verlängert.
P.5x9 P.Ax9	0 ... 39	LCD-Text	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen
P.5xA P.AxA	0 ... 2	Testung	Jeder Eingang kann getestet werden. Mit diesem Parameter wird ausgewählt, in welcher Endlage eine Testung durchgeführt werden soll.  0: Keine Testung 1: Testung bei Erreichen der Endlage Tor AUF und nach dem Einschalten 2: Testung bei Erreichen der Endlage Tot ZU und nach dem Einschalten
P.4C0	0 ... 4	Abschaltung Sicherheit C Auffahrt	Auswahl verschiedener Bedingungen zur Abschaltung der Sicherheiten in Auffahrt  0: Keine Abschaltung 1: Abschaltung nach Erreichen der oberen Endlage 2: Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalter Oben 3: Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalters Oben für Zusatzsicherheit A (nur elektronische Endschalter P.4A2) 4: Abschaltung nach Erreichen der oberen Endlage und Ablauf einer voreingestellten Zeit (P.4A5) die nach Erreichen der oberen Endlage startet
P.4C1	0 ... 4	Abschaltung Sicherheit C Zufahrt	Auswahl verschiedener Bedingungen zur Abschaltung der Sicherheiten C in Zufahrt  0: Keine Abschaltung 1: Abschaltung nach Erreichen der unteren Endlage 2: Abschaltung nach Erreichen des Vorendschalter Unten 3: Abschaltung nach Erreichen einer voreingestellten Position 4: reserviert
P.4C2	0 ... 9999	Position Abschaltung Sicherheit C Auffahrt	Position für Abschaltung der Sicherheiten C in Auffahrt

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.4C3	0 ... 9999	Position Abschaltung Sicherheit C Zufahrt	Position für Abschaltung der Sicherheiten C in Zufahrt
P.4C7	0 ... 3	Schließbefehl bei Freiwerden von Sicherheiten	Beim Freiwerden von Sicherheiten können unterschiedliche ZU-Befehle generiert werden:  0: Kein ZU-Befehl 1: ZU-Befehl nach Freiwerden der Sicherheit 2: ZU-Befehl nach Freiwerden der Sicherheit und zusätzlich wird der ZU-Befehl während der AUF-Fahrt gespeichert. 3: Reserviert
P.4C8	0 ... 1	Abschaltung Triggerung Offenhaltezeit in Auffahrt	Ist dieser Parameter aktiviert führt ein eingehender Befehl auf diesem Eingang nicht zum erneuten Start der Offenhaltezeit.  0: Eingang wird in Auffahrt ausgewertet. 1: Eingang wird in Auffahrt NICHT ausgewertet.
P.4C9	0 ... 1	Abschaltung bei automatischer Synchronisation	Abschaltung der Sicherheit bei automatischer Synchronisation  0: Abschaltung deaktiviert 1: Abschaltung aktiv

### 34 Folientastatur-Eingang AUF

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.630	0 ... 2	Funktion Folientastatur AUF	Für den Folientaster AUF wird festgelegt, in welchem Modus der Taster funktionieren soll.  0: Keine Torfunktion 1: Nur Totmann-Fahrt während Totmann-Betrieb 2: Totmann- und Automatik-Fahrt
P.633	0 ... 4	Anzufahrende Endlage	Der Parameter legt, fest welche Endlage nach Betätigung des Folientasters AUF angefahren wird.  0: Auffahrt bis Endlage Tor AUF 1: Auffahrt bis Zwischenhalt / Teilöffnung 2: Auffahrt bis Zwischenhalt / Auffahrt aus Zwischenhalt bis Endlage Tor AUF 3: wie 2. Jedoch wird bei zweimaligen betätigen der Taste direkt bis Endlage Tor AUF gefahren. 4: Es wird die Endlage angefahren, die zuvor angefahren wurde.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.634	0 ... 3	Offenhaltezeit	<p>Dieser Parameter legt fest, ob und welche Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit nach Erreichen der Endlage abläuft.</p> <p>0: Ohne Offenhaltezeit  1: Mit Offenhaltezeit  2: Mit Mindestoffenhaltezeit  3: Offenhaltezeit läuft erst nach Betätigung eine ZU-Befehls ab.  4: Offenhaltezeit wie nach letztem AUF-Befehl</p> <p>☞ Die Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit wird mit Parameter P.010 eingestellt.</p> <p>☞ Die Mindestoffenhaltezeit wird mit Parameter P.015 eingestellt.</p>
P.635	0 ... 1	Räumzeit	<p>Aktiviert den Ablauf der Räumzeit / Vorwarnzeit vorm Schließen des Tores, wenn es zuvor durch den Folientaster AUF geöffnet wurde.</p> <p>0: Ohne Räumzeit  1: Mit Räumzeit</p> <p>☞ Die Räumzeit / Vorwarnzeit vor Zufahrt wird mit Parameter P.025 eingestellt.</p>
P.636	0 ... 3	Richtung	<p>Die Richtung des AUF-Befehls wird in erster Linie für die Richtungsabhängige Steuerung von Ampeln benutzt. Der Parameter gibt an, für welche Richtung der AUF-Befehl wirkt.</p> <p>0: Es wird keine Fahrtrichtung freigegeben  1: Die Fahrtrichtung von außen nach innen wird freigegeben  2: Die Fahrtrichtung von innen nach außen wird freigegeben  3: Beide Richtungen werden freigegeben</p>
P.639	0 ... 39	LCD-Meldung	<p>Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.</p> <p>Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen</p>

### 35 Folientastatur-Eingang STOP

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.640	0 ... 1	Funktion Folientastatur STOP	Für den Folientaster STOP wird festgelegt, in welchem Modus der Taster funktionieren soll.  0: Nach Auslösung des Folientaster STOP wird das Tor angehalten und auf einen beliebigen Befehl gewartet 1: Nach Auslösung des Folientaster STOP wird das Tor angehalten und auf einen Folientastatur-Befehl gewartet
P.649	0 ... 39	LCD-Meldung	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen

### 36 Folientastatur-Eingang ZU

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.650	0 ... 2	Funktion Folientastatur ZU	Für den Folientaster ZU wird festgelegt, in welchem Modus der Taster funktionieren soll.  0: Keine Torfunktion 1: Nur Totmann-Fahrt während Totmann-Betrieb 2: Totmann- und Automatik-Fahrt
P.655	0 ... 1	Räumzeit	Mit ändern dieses Parameters wird festgelegt, ob die Räumzeit vor Zufahrt abgebrochen wird oder nicht.  0: Direkte Zufahrt des Tores ohne Räumzeit 1: Zufahrt des Tores nach Ablauf der Räumzeit  ☞ Die Räumzeit / Vorwarnzeit vor Zufahrt wird mit Parameter P.025 eingestellt.
P.659	0 ... 39	LCD-Meldung	Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.  Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen

### 37 Induktionsschleifen-Steckdetektor

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.890	0 ... 2	ZU - Befehl von Detektor verriegeln	<p>Verriegelung von ZU - Befehlen von Detektoren bei Gegen- und/oder Kolonnenverkehr. Der ZU – Befehl wird solange unterdrückt bis kein Gegen- oder Kolonnenverkehr mehr vorliegt.</p> <p>0: Keine Verriegelung 1: Verriegelung bei Gegenverkehr 2: Verriegelung bei Gegenverkehr und bei Kolonnenverkehr</p>

#### 37.1 Detektor Kanal 1

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.660	0 ... 10	Funktion Detektor Kanal 1	<p>Die Reaktion der Torsteuerung auf die Auslösung des Detektor Kanals 1 wird mit diesem Parameter festgelegt.</p> <p>Der Detektor reagiert als:</p> <p>0: Keine Reaktion auf Detektor-Auslösung 1: AUF-Befehl 2: Zusatzsicherheit 3: Zusatzsicherheit mit ZU-Befehl nach Verlassen der Schleife 4: Zusatzsicherheit mit ZU-Befehl nach Verlassen der Schleife, jedoch wird das Tor bei Belegung während der ZU-Fahrt nur gestoppt. 5: Reserviert 6: Reserviert 7: Reserviert 8: Reserviert 9: Zusatzsicherheit, Überwachung der Auf- und Zufahrt, Auffahrt wird nach Freiwerden fortgesetzt, in Zufahrt wird nur gestoppt 10: Zusatzsicherheit, Überwachung der Auf- und Zufahrt, Auffahrt wird nach Freiwerden fortgesetzt, in Zufahrt wird nur gestoppt, außerdem Generierung eines ZU-Befehls bei Verlassen der Schleife</p> <p><i>☞ Zusatzsicherheit = Bei Belegung während der Zufahrt reversiert das Tor, während Endlage Tor AUF ist keine automatische Zufahrt möglich</i></p>
P.663	0 ... 1	Anzufahrende Endlage	<p>Der Parameter legt, fest welche Endlage nach Auslösung des Detektor Kanal 1 angefahren wird.</p> <p>0: Auffahrt bis Endlage Tor AUF 1: Auffahrt bis Zwischenhalt / Teilöffnung</p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.664	0 ... 4	Offenhaltezeit	<p>Dieser Parameter legt fest, ob und welche Offenhaltezeit / Zwangsschliessungszeit nach Erreichen der Endlage abläuft.</p> <p>0: Ohne Offenhaltezeit            1: Mit Offenhaltezeit            2: Mit Mindestoffenhaltezeit            3: Offenhaltezeit läuft erst nach Betätigung eine ZU-Befehls ab.            4: Offenhaltezeit wie nach letztem AUF-Befehl</p> <p>☞ Die Offenhaltezeit / Zwangsschliessungszeit wird mit Parameter P.010 eingestellt.</p> <p>☞ Die Mindestoffenhaltezeit wird mit Parameter P.015 eingestellt.</p>
P.665	0 ... 1	Räumzeit	<p>Aktiviert den Ablauf der Räumzeit / Vorwarnzeit vorm Schließen des Tores, wenn es zuvor durch den Detektor Kanal 1 geöffnet wurde.</p> <p>0: Ohne Räumzeit            1: Mit Räumzeit</p> <p>☞ Die Räumzeit / Vorwarnzeit vor Zufahrt wird mit Parameter P.025 eingestellt.</p>
P.666	0 ... 3	Richtung	<p>Die Richtung wird in erster Linie für die Richtungsabhängige Steuerung von Ampeln benutzt.            Der Parameter gibt an, für welche Richtung der Detektor Kanal 1 wirkt.</p> <p>0: Es wird keine Fahrtrichtung freigegeben            1: Die Fahrtrichtung von außen nach innen wird freigegeben            2: Die Fahrtrichtung von innen nach außen wird freigegeben            3: Beide Richtungen werden freigegeben</p>
P.667	0 ... 3	Verriegelung Detektor Kanal 1	<p>Um Fehlauflösungen zu vermeiden kann der Detektor Kanal für die unter P.678 eingestellte Zeit verriegelt werden.</p> <p>Kanal 1 wird verriegelt durch:</p> <p>0: Detektor Kanal 2            1: Detektor Kanal 2 und AUF 2 Befehle            2: Reserviert            3: Reserviert</p>
P.678	[s] 0 ... 120	Verriegelungszeit	<p>Der Detektor Kanal 1 wird für die in diesem Parameter eingestellte Zeit verriegelt (siehe auch P.667).</p>
P.669	0 ... 39	LCD-Meldung	<p>Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.</p> <p>Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen</p>
P.66A	[s] 0 ... 20	Einschaltverzögerung Detektor Kanal 1	<p>Die parametrisierte Funktion des Detektor Kanal 1 wird erst nach der in diesem Parameter angegebenen Zeit ausgeführt.</p>



P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.66C	0 ... 2	Schließbefehl bei Verlassen der Schleife Kanal 1	Beim Verlassen der Schleife 1 können unterschiedliche ZU-Befehle generiert werden:  0: Kein ZU-Befehl 1: ZU-Befehl nach Freiwerden der Schleife 2: ZU-Befehl nach Freiwerden der Schleife und zusätzlich wird der ZU-Befehl während der AUF-Fahrt gespeichert.
P.66D	0 ... 1	Deaktivierung Detektor Kanal 1 während automatischer Synchronisation	Deaktiviert den Detektor Kanal 1 während der automatischen Synchronisation.  0: Detektor auch während der automatischen Synchronisation auswerten 1: Detektor während der automatischen Synchronisation ignorieren

## 37.2 Detektor Kanal 2

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.670	0 ... 10	Funktion Detektor Kanal 2	Die Reaktion der Torsteuerung auf die Auslösung des Detektor Kanal 2 wird mit diesem Parameter festgelegt.  Der Detektor reagiert als:  0: Keine Reaktion auf Detektor-Auslösung 1: AUF-Befehl 2: Zusatzsicherheit 3: Zusatzsicherheit mit ZU-Befehl nach Verlassen der Schleife 4: Zusatzsicherheit mit ZU-Befehl nach Verlassen der Schleife, jedoch wird das Tor bei Belegung während der ZU-Fahrt nur gestoppt. 5: Reserviert 6: Reserviert 7: Reserviert 8: Reserviert 9: Zusatzsicherheit, Überwachung der Auf- und Zufahrt, Auffahrt wird nach Freiwerden fortgesetzt, in Zufahrt wird nur gestoppt 10: Zusatzsicherheit, Überwachung der Auf- und Zufahrt, Auffahrt wird nach Freiwerden fortgesetzt, in Zufahrt wird nur gestoppt, außerdem Generierung eines ZU-Befehls bei Verlassen der Schleife  <i>☞ Zusatzsicherheit = Bei Belegung während der Zufahrt reversiert das Tor, während Endlage Tor AUF ist keine automatische Zufahrt möglich</i>
P.673	0 ... 1	Anzufahrende Endlage	Der Parameter legt fest, welche Endlage nach Auslösung des Detektor Kanal 2 angefahren wird.  0: Auffahrt bis Endlage Tor AUF 1: Auffahrt bis Zwischenhalt / Teilöffnung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.674	0 ... 4	Offenhaltezeit	<p>Dieser Parameter legt fest, ob und welche Offenhaltezeit / Zwangsschliessungszeit nach Erreichen der Endlage abläuft.</p> <p>0: Ohne Offenhaltezeit  1: Mit Offenhaltezeit  2: Mit Mindestoffenhaltezeit  3: Offenhaltezeit läuft erst nach Betätigung eine ZU-Befehls ab.  4: Offenhaltezeit wie nach letztem AUF-Befehl</p> <p>☞ Die Offenhaltezeit / Zwangsschliessungszeit wird mit Parameter P.010 eingestellt.  ☞ Die Mindestoffenhaltezeit wird mit Parameter P.015 eingestellt.</p>
P.675	0 ... 1	Räumzeit	<p>Aktiviert den Ablauf der Räumzeit / Vorwarnzeit vor dem Schließen des Tores, wenn es zuvor durch den Detektor Kanal 2 geöffnet wurde.</p> <p>0: Ohne Räumzeit  1: Mit Räumzeit</p> <p>☞ Die Räumzeit / Vorwarnzeit vor Zufahrt wird mit Parameter P.025 eingestellt.</p>
P.676	0 ... 3	Richtung	<p>Die Richtung wird in erster Linie für die Richtungsabhängige Steuerung von Ampeln benutzt.  Der Parameter gibt an, für welche Richtung der Detektor Kanal 2 wirkt.</p> <p>0: Es wird keine Fahrtrichtung freigegeben  1: Die Fahrtrichtung von außen nach innen wird freigegeben  2: Die Fahrtrichtung von innen nach außen wird freigegeben  3: Beide Richtungen werden freigegeben</p>
P.677	0 ... 3	Verriegelung Detektor Kanal 2	<p>Um Fehlauflösungen zu vermeiden kann der Detektor Kanal für die unter P.668 eingestellte Zeit verriegelt werden.  Kanal 2 wird verriegelt durch:</p> <p>0: Detektor Kanal 1  1: Detektor Kanal 1 und AUF 1 Befehle  2: Reserviert  3: Reserviert</p>
P.668	[s] 0 ... 120	Verriegelungszeit	<p>Der Detektor Kanal 2 wird für die in diesem Parameter eingestellte Zeit verriegelt (siehe auch P.677).</p>
P.679	0 ... 39	LCD-Meldung	<p>Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.</p> <p>Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen</p>
P.67A	[s] 0 ... 20	Einschaltverzögerung Detektor Kanal 2	<p>Die parametrisierte Funktion des Detektor Kanal 2 wird erst nach der in diesem Parameter angegebenen Zeit ausgeführt.</p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.67C	0 ... 2	Schließbefehl bei Verlassen der Schleife Kanal 2	Beim Verlassen der Schleife 1 können unterschiedliche ZU-Befehle generiert werden:  0: Kein ZU-Befehl 1: ZU-Befehl nach Freierwerden der Schleife 2: ZU-Befehl nach Freierwerden der Schleife und zusätzlich wird der ZU-Befehl während der AUF-Fahrt gespeichert.
P.67D	0 ... 1	Deaktivierung Detektor Kanal 2 während automatischer Synchronisation	Deaktiviert den Detektor Kanal 2 während der automatischen Synchronisation.  0: Detektor auch während der automatischen Synchronisation auswerten 1: Detektor während der automatischen Synchronisation ignorieren

## 38 Funk-Steckempfänger

### 38.1 Funk Kanal 1

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.680	0 ... 16	Eingangsfunktion Funk Kanal 1	Die Standardfunktion für diesen Eingang ist die Einkanal / Zugschalter Funktion (P.680 = 2). Es ist möglich jede Funktion einzustellen, die auch mit den Eingängen 1 bis 10 möglich ist. Wenn Sie die Eingangsfunktion für den Funk ändern möchten, schauen Sie bitte unter der Parametergruppe „Eingangsparametrierung“ nach, welche Funktionen möglich sind.
P.681	0 ... 7	Betriebsart Funk Kanal 1	Die Funk Funktion arbeitet ähnlich der Einkanal / Zugschalter Funktion. Durch mehrmaliges Betätigen des Funksenders werden die unterschiedlichen Befehle in der unten angegebenen Reihenfolge abgearbeitet.  0: AUF→STOP→AUF→Endlage 1: AUF→STOP→AUF→Endlage→ZU→AUF 2: AUF→Endlage→ZU→AUF 3: AUF→STOP→ZU→AUF 4: AUF→STOP→ZU→STOP 5: AUF→Endlage 6: ZU 7: AUF nur aus Endlage Tor ZU

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.683	0 ... 4	Anzufahrende Endlage	<p>Der Parameter legt, fest welche Endlage nach Betätigung des Folientasters AUF angefahren wird.</p> <p>0: Auffahrt bis Endlage Tor AUF            1: Auffahrt bis Zwischenhalt / Teilöffnung            2: Auffahrt bis Zwischenhalt / Auffahrt aus Zwischenhalt bis Endlage Tor AUF            3: wie 2. Jedoch wird bei zweimaligen betätigen der Taste direkt bis Endlage Tor AUF gefahren.            4: Es wird die Endlage angefahren, die zuvor angefahren wurde.</p>
P.684	0 ... 4	Offenhaltezeit	<p>Dieser Parameter legt fest, ob und welche Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit nach Erreichen der Endlage abläuft.</p> <p>0: Ohne Offenhaltezeit            1: Mit Offenhaltezeit            2: Mit Mindestoffenhaltezeit            3: Offenhaltezeit läuft erst nach Betätigung eine ZU-Befehls ab.            4: Offenhaltezeit wie nach letztem AUF-Befehl</p> <p><i>☞ Die Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit wird mit Parameter P.010 eingestellt.</i></p> <p><i>☞ Die Mindestoffenhaltezeit wird mit Parameter P.015 eingestellt.</i></p>
P.685	0 ... 1	Räumzeit	<p>Aktiviert den Ablauf der Räumzeit / Vorwarnzeit vorm Schließen des Tores, wenn es zuvor durch den Funk Kanal 1 geöffnet wurde.</p> <p>0: Ohne Räumzeit            1: Mit Räumzeit</p> <p><i>☞ Die Räumzeit / Vorwarnzeit vor Zufahrt wird mit Parameter P.025 eingestellt.</i></p>
P.686	0 ... 3	Richtung	<p>Die Richtung wird in erster Linie für die Richtungsabhängige Steuerung von Ampeln benutzt.            Der Parameter gibt an, für welche Richtung der Funk Kanal 1 wirkt.</p> <p>0: Es wird keine Fahrtrichtung freigegeben            1: Die Fahrtrichtung von außen nach innen wird freigegeben            2: Die Fahrtrichtung von innen nach außen wird freigegeben            3: Beide Richtungen werden freigegeben</p>
P.689	0 ... 39	LCD-Meldung	<p>Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.</p> <p>Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen</p>

## 38.2 Funk Kanal 2

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.690	0 ... 16	Eingangsfunktion Funk Kanal 2	Die Standardfunktion für diesen Eingang ist die Einkanal / Zugschalter Funktion (P.690 = 2). Es ist möglich jede Funktion einzustellen, die auch mit den Eingängen 1 bis 10 möglich ist. Wenn Sie die Eingangsfunktion für den Funk ändern möchten, schauen Sie bitte unter der Parametergruppe „Eingangsparametrierung“ nach, welche Funktionen möglich sind.
P.691	0 ... 7	Betriebsart Funk Kanal 2	Die Funk Funktion arbeitet ähnlich der Einkanal / Zugschalter Funktion. Durch mehrmaliges Betätigen des Funksenders werden die unterschiedlichen Befehle in der unten angegebenen Reihenfolge abgearbeitet.  0: AUF→STOP→AUF→Endlage 1: AUF→STOP→AUF→Endlage→ZU→AUF 2: AUF→Endlage→ZU→AUF 3: AUF→STOP→ZU→AUF 4: AUF→STOP→ZU→STOP 5: AUF→Endlage 6: ZU-Befehl 7: AUF nur aus Endlage Tor ZU
P.693	0 ... 4	Anzufahrende Endlage	Der Parameter legt, fest welche Endlage nach Betätigung des Folientasters AUF angefahren wird.  0: Auffahrt bis Endlage Tor AUF 1: Auffahrt bis Zwischenhalt / Teilöffnung 2: Auffahrt bis Zwischenhalt / Auffahrt aus Zwischenhalt bis Endlage Tor AUF 3: wie 2. Jedoch wird bei zweimaligen betätigen der Taste direkt bis Endlage Tor AUF gefahren. 4: Es wird die Endlage angefahren, die zuvor angefahren wurde.
P.694	0 ... 4	Offenhaltezeit	Dieser Parameter legt fest, ob und welche Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit nach Erreichen der Endlage abläuft.  0: Ohne Offenhaltezeit 1: Mit Offenhaltezeit 2: Mit Mindestoffenhaltezeit 3: Offenhaltezeit läuft erst nach Betätigung eine ZU-Befehls ab. 4: Offenhaltezeit wie nach letztem AUF-Befehl  ☞ Die Offenhaltezeit / Zwangsschließungszeit wird mit Parameter P.010 eingestellt.  ☞ Die Mindestoffenhaltezeit wird mit Parameter P.015 eingestellt.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.695	0 ... 1	Räumzeit	<p>Aktiviert den Ablauf der Räumzeit / Vorwarnzeit vorm Schließen des Tores, wenn es zuvor durch den Funk Kanal 2 geöffnet wurde.</p> <p>0: Ohne Räumzeit 1: Mit Räumzeit</p> <p>☞ Die Räumzeit / Vorwarnzeit vor Zufahrt wird mit Parameter P.025 eingestellt.</p>
P.696	0 ... 3	Richtung	<p>Die Richtung wird in erster Linie für die Richtungsabhängige Steuerung von Ampeln benutzt. Der Parameter gibt an, für welche Richtung der Funk Kanal 2 wirkt.</p> <p>0: Es wird keine Fahrtrichtung freigegeben 1: Die Fahrtrichtung von außen nach innen wird freigegeben 2: Die Fahrtrichtung von innen nach außen wird freigegeben 3: Beide Richtungen werden freigegeben</p>
P.699	0 ... 39	LCD-Meldung	<p>Für jeden Eingang kann eine Meldung aus einer Liste ausgewählt werden, die bei Auslösung des entsprechenden Eingangs im LCD-Display angezeigt wird.</p> <p>Die Liste der Meldungen finden Sie im Anhang LCD-Wahlmeldungen</p>

### 39 Ausgangsprofil mit TST FUS

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.701	0000 ... 2601	Funktion des Ausgang 1	<p>Die Funktion des Ausgangsrelais kann mit Hilfe dieses Profils festgelegt werden. Alle für die Funktion des Ausgangs notwendigen Parameter werden in einem Schritt umgestellt.</p> <p>Dem Ausgang kann unter folgenden Bedingungen gesetzt werden:</p> <p>0000: Ausgangsrelais deaktiviert  0001: Tor ist AUF  0201: Tor ist ZU  0401: Es liegt keine Störung vor  0501: Hoflichtfunktion: Eingeschaltet während jeder AUF- und ZU-Fahrt mit 10s Ausschaltverzögerung nach der Auffahrt.  0502: Hoflicht, 120 Sekunden an  0701: Blinkend während AUF- und ZU-Fahrt und im Zwischenhalt  0801: Während AUF- und ZU-Fahrt und während aktiver Räumzeit / Vorwarnzeit eingeschaltet  1001: Verriegelung Fremdtor  1201: Grünampel an der Innenseite des Tores  1210: Grünampel an der Außenseite des Tores  1220: Rotampel an der Innenseite des Tores 1  1221: Blinkende Rotampel an der Innenseite des Tores 1  1222: Rotampel an der Innenseite des Tores 2  1223: Blinkende Rotampel an der Innenseite des Tores 2  1224: Rotampel an der Innenseite des Tores, blinkend während Räumzeit  1250: Rotampel an der Außenseite des Tores 1  1251: Blinkende Rotampel an der Außenseite des Tores 1  1252: Rotampel an der Außenseite des Tores 2  1253: Blinkende Rotampel an der Außenseite des Tores 2  1254: Nicht blinkende Rotampel  1255: Rotampel an der Außenseite des Tores, blinkend während Räumzeit  1281: Richtungsunabhängige Grünampel  1601: Schleuse AUF  1701: Testung in Endlage Tor ZU  2501: Testung in Endlage Tor AUF  2601: Blinkend, außer in Endlage AUF, ZU oder Zwischenhalt</p> <p><i>☞ Die blinkende Rotampel blinkt während der AUF- und ZU-Fahrt und während aktiver Räumzeit. Alle Rotampeln sind in der Endlage Tor ZU abgeschaltet.</i></p> <p><i>☞ Die genauen Einstellungen, die dieses Profil nach sich zieht, entnehmen Sie bitte dem Anhang Ausgangsprofil.</i></p>
P.702	0000 ... 2601	Funktion des Ausgang 2	siehe P.701

## 40 Ausgangsprofil mit TST FuxE

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.704	0000 ... 2601	Funktion des Ausgang 4	siehe P.701
P.705	0000 ... 2601	Funktion des Ausgang 5	siehe P.701

## 41 Ausgangsprofil mit TST RFUE

### WICHTIG

Die Erweiterungsplatine TST RFUE kann nur in Verbindung mit den Torsteuerungen TST FUE und TST FU3E verwendet werden.

### WICHTIG

Die Erweiterungsplatine TST RFUE wird mit P.800 aktiviert.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.706	0000 ... 2601	Funktion des Ausgang 6	siehe P.701
P.707	0000 ... 2601	Funktion des Ausgang 7	siehe P.701
P.708	0000 ... 2601	Funktion des Ausgang 8	siehe P.701
P.709	0000 ... 2601	Funktion des Ausgang 9	siehe P.701

## 42 Ausgangsparametrierung

Für jeden Ausgang der Torsteuerung kann eine beliebige Funktion eingestellt werden. Die Funktion kann entweder über die Auswahl eines Ausgangsprofils (P.701 und P.702, P.704 bis P.709) oder mit den Parametern P.7x0 bis P.7xF einzeln eingestellt werden.

**X = Nummer des zu parametrierenden Ausgangs**

X = Ausgangs- Nr.	Klemme TST FUS	X = Ausgangs- Nr.	Klemme TST FuxE	X = Ausgangs- Nr.	Klemme TST FuxE mit RFUE
1	K 1 10/11/12	4	K 4 41/43/45	6	K 6 88/90/92
2	K 2 20/21/22	5	K 5 42/44/46	7	K 7 89/91/93
				8	K 8 94/96/98
				9	K 9 95/97/99



X = Nummer des zu parametrierenden Ausgangs

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.7x0	0 ... 25	Schaltbedingung Ausgangsrelais	<p>Das ausgewählte Ausgangsrelais zieht unter folgenden Bedingungen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Wenn Endlage Tor AUF sicher erkannt wurde</li> <li>1: Wenn Endlage Tor AUF nicht erkannt wurde</li> <li>2: Wenn Endlage Tor ZU sicher erkannt wurde</li> <li>3: Wenn Endlage Tor Zu nicht erkannt wurde</li> <li>4: Wenn keine Störung oder Notstopp vorliegt, Steuerung in Automatikbetrieb</li> <li>5: Hoflichtfunktion, während jeder AUF- und ZU-Fahrt mit Ausschaltverzögerung von 10 Sekunden nach Auffahrt.</li> <li>6: Befehlsweitergabe ☞ <i>Diese Einstellung zieht weitere Einstellung unter P.7x7 nach sich.</i></li> <li>7: Während jeder AUF- und ZU-Fahrt</li> <li>8: Während jeder AUF- und ZU-Fahrt und während aktiver Räumzeit</li> <li>9: Weitergabe Fremdtor Freigabe (z.B. Schleusenbetrieb)</li> <li>10: Weitergabe Fremdtor Verriegelung (z.B. Schleusenbetrieb)</li> <li>11: reserviert / ohne Funktion</li> <li>12: Ampelfunktion ☞ <i>Diese Einstellung zieht weitere Einstellungen unter Parameter P.7x6 bis P.7xd nach sich.</i></li> <li>13: reserviert / ohne Funktion</li> <li>14: Positionsweitergabe ☞ <i>Diese Einstellung zieht weitere Einstellungen unter P.7x5 nach sich</i></li> <li>15: Ausgabe der Warnmeldung des Wartungszählers</li> <li>16: Schleuse AUF, gibt AUF-Befehl an das zweite Schleusentor</li> <li>17: Testung in Endlage Tor ZU Relais schaltet in Endlage Tor ZU und wird benutzt um z.B. die Lichtschranke der Einzugsicherung und somit den Eingang zu deaktivieren bzw. zu testen.</li> <li>18: Reserviert</li> <li>19: Reserviert</li> <li>20: Reserviert</li> <li>21: Reserviert</li> <li>22: Reserviert</li> <li>23: Reserviert</li> <li>24: Reserviert</li> <li>25: Testung in Endlage AUF Relais schaltet in Endlage Tor AUF</li> </ul> <p>☞ <i>Wird die Funktion Testung (P.7x0 = 17 oder 25) genutzt, muss der Schließerkontakt des Relais verwendet werden, da das Relais bei nicht aktiver Testung angezogen ist.</i></p>

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.7x1	[s] 0 ... 1000	Schaltverhalten des Relais	Das Schaltverhalten des Relais nach Aktivierung wird mit diesem Parameter festgelegt.  0: Relais blinkt mit 1Hz 1-999: Einschaltdauer des Relais in Sekunden 1000: Relais Dauerhaft eingeschaltet <i>☞ Bei Hoflichtfunktion 10 Sekunden Ausschaltverzögerung P.7x0 = 5</i>
P.7x2	[s] 0 ... 999,9	Einschaltverzögerung	Das Relais wird um die in diesem Parameter angegebene Zeit verzögert eingeschaltet.
P.7x3	[s] 0 ... 999,9	Ausschaltverzögerung	Das Relais wird um die in diesem Parameter angegebene Zeit verzögert abgeschaltet.

## 42.1 Positionsweitergabe

Die Funktion Positionsweitergabe wird mit **P.7x0 = 14** aktiviert.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.7x5	[Inkmente] 0 ... 9999	Positionsweitergabe	Das Relais zieht oberhalb der in diesem Parameter angegebenen Position an.  <i>☞ Diese Funktion ist nur sinnvoll, wenn elektronische Endschalter verwendet werden</i>

## 42.2 Ampelfunktion

Die Funktion Ampel wird mit **P.7x0 = 12** aktiviert.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.7x6	0 ... 4	Auswahl Ampeltyp	Dieser Parameter legt fest, welche Leuchte der Ampel mit dem verwendeten Relais geschaltet wird.  0: Grünampel an der Innenseite des Tores 1: Rotampel an der Innenseite des Tores 2: Grünampel an der Außenseite des Tores 3: Rotampel an der Außenseite des Tores 4: Richtungsunabhängige Ampel
P.7x7	0 ... 4	Verhalten in Endlage Tor ZU	Legt das Schaltverhalten des Relais in der Endlage Tor ZU fest.  0: Dauerhaft ausgeschaltet 1: Dauerhaft eingeschaltet 2: Blinken mit 0,5Hz 3: Blinken mit 1Hz 4: Blinken mit 2Hz

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.7x8	0 ... 4	Verhalten während der Auffahrt	Legt das Schaltverhalten des Relais während der Auffahrt fest.  0: Dauerhaft ausgeschaltet 1: Dauerhaft eingeschaltet 2: Blinken mit 0,5Hz 3: Blinken mit 1Hz 4: Blinken mit 2Hz
P.7x9	0 ... 7	Verhalten in Endlage Tor AUF	Legt das Schaltverhalten des Relais in der Endlage Tor AUF fest.  0: Dauerhaft ausgeschaltet 1: Dauerhaft eingeschaltet 2: Blinken mit 0,5Hz 3: Blinken mit 1Hz 4: Blinken mit 2Hz 5: Ampel aus, wenn Bedingung aus P.7xF erfüllt ist. 6: Ampel an, wenn Bedingung aus P.7xF erfüllt ist. 7: Ampel blinkt mit 1Hz, wenn Bedingung aus P.7xF erfüllt ist.
P.7xA	0 ... 4	Verhalten während der Räumphase	Legt das Schaltverhalten des Relais während aktiver Räumzeit / Vorwarnzeit fest.  0: Dauerhaft ausgeschaltet 1: Dauerhaft eingeschaltet 2: Blinken mit 0,5Hz 3: Blinken mit 1Hz 4: Blinken mit 2Hz
P.7xb	0 ... 4	Verhalten während Zufahrt	Legt das Schaltverhalten des Relais während der Zufahrt fest.  0: Dauerhaft ausgeschaltet 1: Dauerhaft eingeschaltet 2: Blinken mit 0,5Hz 3: Blinken mit 1Hz 4: Blinken mit 2Hz
P.7xc	0 ... 4	Verhalten bei Stopp	Legt das Schaltverhalten des Relais bei Stopp zwischen den Endlagen fest.  0: Dauerhaft ausgeschaltet 1: Dauerhaft eingeschaltet 2: Blinken mit 0,5Hz 3: Blinken mit 1Hz 4: Blinken mit 2Hz
P.7xd	0 ... 4	Verhalten wenn keine Automatik	Legt das Schaltverhalten des Relais fest, wenn kein Automatikbetrieb vorliegt.  0: Dauerhaft ausgeschaltet 1: Dauerhaft eingeschaltet 2: Blinken mit 0,5Hz 3: Blinken mit 1Hz 4: Blinken mit 2Hz

### 42.3 Befehlsweitergabe

Die Funktion Befehlsweitergabe wird mit **P.7x0 = 6** aktiviert.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.7xF	0 ... 54	Befehlsweitergabe	<p>Das ausgewählte Relais wird aktiviert wenn einer der folgenden Eingänge aktiviert wird:</p> <p>0: Funktion deaktiviert            1 – 10: Eingang 1 bis 10            11 – 12: Reserviert            13: Interner NOTAUS            14: Externer NOTAUS 1            15: Externer NOTAUS 2            16: Folientastatur AUF            17: Folientastatur STOP            18: Folientastatur ZU            19: Detektor Kanal 1            20: Detektor Kanal 2            21: Funk Kanal 1            22: Funk Kanal 2            23 – 30: Eingang 21-28 (nur mit TST RFUE)  <i>Kombinationen:</i>            31: Einer der oben genannten Eingänge            32: Eine der Lichtschranken            33: Einer der Detektoren            34: AUF-Befehle aus Richtung 1 (von außen)            35: AUF-Befehle aus Richtung 2 (von innen)            36: Schleuseneingang (TTL), nur in Verbindung mit RFUXE und RWU            37 – 39: Reserviert            40: automatische Zu-Fahrt wegen ausgelöster interner Sicherheitsleiste nicht möglich            41: automatische Zu- bzw Auf-Fahrt (siehe P.470) wegen ausgelöster externer Sicherheitsleiste nicht möglich            42: Störung einer Sicherheitsleiste            43: Reserviert            44: Reserviert            45: Weitergabe alle AUF-Befehle            46: Detektor 1 verlassen            47: Detektor 2 verlassen            48: Reserviert            49: Reserviert            50: Reserviert            51: Reserviert            52: Reserviert            53: Reserviert            54: Reserviert</p>

## 42.4 Umkehr Ausgangslogik

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.7x4	0 ... 1	Logische Umkehr Ausgang	<p>Mit diesem Parameter besteht die Möglichkeit, den logischen Zustand des Relaisausgangs zu drehen. So kann aus einem Schließer ein Öffner und umgekehrt gemacht werden.</p> <p>0: Nicht gedreht 1: Gedreht</p>



## 43 Schleusenfunktion

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.830	0 ... 4	Betriebsart Schleuse	<p>Der Parameter legt die Betriebsart der Schleuse fest.</p> <p>0: Schleusenfunktion deaktiviert 1: Schleusenbetriebsart 1: Schleusenvorgang wird durch einen AUF-Befehl aus Richtung 1 (von außen) aktiviert. 2: Wie Betriebsart 1, jedoch muss eine am ersten Tor angebrachte Lichtschranke (externe Sicherheit B) durchquert werden damit der Schleusenvorgang gestartet wird (Durchfahrtserkennung). 3: Wie Betriebsart 1, jedoch muss eine am ersten Tor angebrachte Lichtschranke (externe Sicherheit A) durchquert werden damit der Schleusenvorgang gestartet wird (Durchfahrtserkennung). 4: Wie Betriebsart 1, jedoch muss eine am ersten Tor angebrachte Lichtschranke (externe Sicherheit C) durchquert werden damit der Schleusenvorgang gestartet wird (Durchfahrtserkennung).</p> <p><i>☞ Zur Durchfahrtserkennung muss eine Lichtschranke mit P.5x0 = 5 und P.5x1 = 1 aktiviert werden.</i></p>

## 44 Diagnoseanzeige im Display

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.910	0 ... 22	Auswahl Anzeigemodus	<p>Mit Hilfe dieses Parameters können die unten stehenden Messgrößen direkt im Display der Torsteuerung angezeigt werden.</p> <p>Folgende Größen werden angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Der Steuerungsablauf wird angezeigt (Automatik)</li> <li>1: [Hz] Die aktuelle Fahrgeschwindigkeit</li> <li>2: [A] Der aktuelle Motorstrom</li> <li>3: [V] Die aktuelle Motorspannung</li> <li>4: [A] Der aktuelle Zwischenkreisstrom</li> <li>5: [V] Die aktuelle Zwischenkreisspannung</li> <li>6: [°C] Die Endstufentemperatur in °Celsius</li> <li>7: [°F] Die Endstufentemperatur in °Fahrenheit</li> <li>8: [s] Die Laufzeit des Motors während der letzten Torfahrt</li> <li>9: [Inkmente] Die aktuelle Position</li> <li>10: [Inkmente] Die Position der Referenz</li> <li>11: [Dig] Wert Kanal 1 des Absolutwertgebers</li> <li>12: [Dig] Wert Kanal 2 des Absolutwertgebers</li> <li>13: [V] Aktuelle Referenzspannung</li> <li>14: [°C] Temperatur im Gehäuse in °Celsius</li> <li>15: [°F] Temperatur im Gehäuse in °Fahrenheit</li> <li>16: Reserviert</li> <li>17: Reserviert</li> <li>18: Geschwindigkeit der Welle des TST PD. ☞ <i>Nur bei Verwendung TST PD</i></li> <li>19: Reserviert</li> <li>20: Reserviert</li> <li>21: Anzahl Positionsanforderungen ohne gültige Antwort vom Positionsgeber</li> <li>22: Anzahl fehlerhaft empfangener Zeichen im TST PD (aktiviert auch gleichzeitig die Ausgabe in P.955)</li> </ul> <p>☞ <i>Die Einstellungen 9 bis 15 sind nur bei Verwendung elektronischer Endschalter sinnvoll.</i></p> <p>☞ <i>Die Einstellungen 14 und 15 sind nur in Verbindung mit TST FUS möglich.</i></p>

## 45 Fehlerspeicher

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.920		Fehlerspeicher	<p>Die Steuerung speichert die letzten acht aufgetretenen Fehler im Fehlerspeicher.</p> <p>Nach Einsprung in Parameter P.920:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechseln der Ebene mit Folie AUF und Folie ZU</li> <li>• Öffnen des Fehlerspeichers mit  STOP</li> <li>• Schließen des Fehlerspeichers mit  STOP</li> <li>• Verlassen des Parameters P.920 mit Eb –</li> </ul> <p>Eb 1      Eb1: Fehlermeldung 1 (aktuellster Fehler)            Eb 2      EB2: Fehlermeldung 2            Eb 3      EB3: Fehlermeldung 3            Eb 4      EB4: Fehlermeldung 4            Eb 5      Eb5: Fehlermeldung 5            Eb 6      EB6: Fehlermeldung 6            Eb 7      EB7: Fehlermeldung 7            Eb 8      EB8: Fehlermeldung 8            Ebcl      Ebcl: Löschen des kompletten Fehlerspeichers            Eb--      EB--: Verlassen des Fehlerspeichers, Rücksprung auf Parameter P.920</p> <p><i>☞ Die Anzeige Er—bedeutet, dass kein Fehler eingetragen wurde.</i></p>

## 46 Softwareversion

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.925		Softwareversion	In diesem Parameter wird die Version der aktuell verwendeten Software angezeigt.

## 47 Tor-Laufzeit

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.930	[s] 0 ... 120,0	Laufzeit des Motors	In diesem Parameter wird die benötigte Zeit der letzten Torfahrt gespeichert.

## 48 Messung der Eingangsspannung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.940	[V]	Eingangsspannung	In diesem Parameter wird die Höhe der aktuell anliegenden Eingangsspannung angezeigt.

## 49 Diagnose des elektronischen Positionsgebers

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.950	[Inkrement] -999 ... 9999	Aktuelle Position	In diesem Parameter wird die aktuelle Position des Tores bezogen auf die Endlage Tor ZU angezeigt.
P.951	[Inkrement] -999 ... 9999	Aktueller Zählerstand	Dieser Parameter zeigt den aktuellen Zählerstand des Inkrementalgebers an.
P953	[DIG] 0 ... 0xFFFF	Diagnose TST PD	Anzeige von Diagnoseinformationen
P954	0 ... 255	Busdiagnose Positionsgeber	Dieser Parameter zeigt die Anzahl Positionsanforderungen an den Positionsgeber ohne gültige Antwort. Durch Öffnen des Parameters mit Anschließend lange gedrücktem Folie-Stopp kann der Zähler wieder rückgesetzt werden
P955		Busdiagnose TST PD	Dieser Parameter zeigt die Anzahl nicht verstandener Protokolle im Positionsgeber TST PD. Die Anzahl kann nur dargestellt werden, wenn P910 = 22. Durch Öffnen des Parameters mit Anschließend lange gedrücktem Folie-Stopp kann der Zähler wieder rückgesetzt werden (erfolgt nur wenn Kommunikation mit TST PD vorhanden)

## 50 Erweiterungsplatine TST RFUE

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.800	0 ... 1	Aktivierung TST RFUE	Mit diesem Parameter wird die Erweiterungsplatine TST RFUE aktiviert.  0: Platine deaktiviert 1: Platine aktiviert



## 51 Betriebs-Modus der Steuerung

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.980	0 ... 5	Betriebs-Modus	<p>Mit diesem Parameter wird der Betriebs-Modus der Steuerung eingestellt.</p> <p>Folgende Modi sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: AUF- und ZU-Fahrt in Selbsthaltung (Automatik)</li> <li>1: AUF-Fahrt in Selbsthaltung, Zu-Fahrt in Handbetrieb (Teilautomatik)</li> <li>2: AUF- und ZU-Fahrt in Handbetrieb (Totmann)</li> <li>3: Totmann-Notfahrt</li> </ul> <p><b>⚠️ WARNUNG</b>  <b>Alle Sicherheitseinrichtungen und Endschalter werden ignoriert.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4: Dauertest mit Sicherheiten            Automatische AUF- und ZU-Fahrt. Vor jeder neuen Fahrt läuft die Offenhaltezeit P.010.</li> <li>5: Dauertest ohne Sicherheiten</li> </ul> <p><b>⚠️ WARNUNG</b>  <b>Alle Sicherheitseinrichtungen werden ignoriert.</b></p> <p><i>☞ Die Einstellung Dauertest geht nach dem Ausschalten der Steuerung verloren. Die Steuerung wird dann in den Handbetrieb versetzt.</i></p>

## 52 Sprache der Display Texte

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.985	0 ... 4	Sprache der Texte	<p>Die Sprache der im Display angezeigten Texte kann mit diesem Parameter eingestellt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: Englische Texte</li> <li>1: Deutsche Texte</li> <li>2: Spanische Texte</li> <li>3: Französische Texte</li> <li>4: Italienische Texte</li> </ul>

### 53 Passwort

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.999	0 ... FFFF	Passwort	<p>Das Passwort gibt den Zugang zu den verschiedenen Parametrierebenen frei.</p> <p>1: Inbetriebnahme Ebene 2: Erweiterte Inbetriebnahme Ebene xxxx: Herstellerebene</p> <p><b>WICHTIG</b> Durch die verschiedenen Passwordebene wird der Zugang zu unterschiedlich vielen Parametern gewährt. Ein Ändern von Parametern ohne Kenntnis über deren Funktion zu haben ist untersagt. Um Fehler und Gefährdungen durch unberechtigten Zugang zu vermeiden, dürfen Passwörter nur an geschultes Personal ausgegeben werden.</p>

### 54 Werkseinstellung / Original Parameter

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.990	0 ... 1	Werkseinstellung	Durch das Einstellen und Speichern dieses Parameters auf 1 werden alle Parameterwerte auf ihren ursprünglichen Wert zurück gesetzt.

### 55 Torprofil

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.991		Torprofil	<p>Mit diesem Profil werden Ein- und Ausgänge sowie für das Tor typische Einstellungen vorgenommen.</p> <p><i>☞ Die genauen Einstellungen, die dieses Profil nach sich zieht, entnehmen Sie bitte dem Anhang Torprofil.</i></p>

### 56 Umrichterprofil

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.17F		Umrichterprofil	<p>Mit diesem Profil werden Umrichterspezifische Einstellungen vorgenommen.</p> <p><i>☞ Die genauen Einstellungen, die dieses Profil nach sich zieht, entnehmen Sie bitte dem Anhang Umrichterprofil.</i></p>

## 57 Hinderniserkennung

Mit Hilfe dieser Funktion ist die Steuerung in der Lage ein Hinderniss ohne angeschlossene Sicherheitsleiste zu erkennen. Die Steuerung stellt fest, dass sich der Position des Tores nicht mehr so ändert wie es normal ist. In diesem Fall wird das Tor gestoppt oder reversiert, wie es auch mit anderen Sicherheitseinrichtungen der Fall ist.

P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.480	0 ... 2	Betriebsart Hinderniserkennung	Mit diesem Parameter wird die Hinderniserkennung aktiviert.  0. deaktiviert 1. Reserviert 2. Überwachung der Wegänderung.
P.481	0 ... 3	Reaktion auf Hindernis in Auffahrt	Dieser Parameter legt die Reaktion des Tores fest, nachdem ein Hindernis während AUF-Fahrt erkannt wurde.  0. Keine 1. Stopp 2. Reserviert 3. Stopp, bei Freiwerden Weiterfahrt
P.482	[10ms] 10 ... 250	Wartezeit nach Hindernis in Auffahrt	Wurde ein Hindernis während AUF-Fahrt erkannt, wird die Weiterfahrt um die hier eingestellte Zeit verzögert.  <i>☞ Dieser Parameter ist nur aktiv, wenn P.481 = 3</i>
P.483	0 ... 5	max. Anzahl Hindernisse	Dieser Parameter gibt die maximal erlaubte Anzahl an Hindernissen während Auffahrt an. Bei Überschreitung wird der Fehler F.320 ausgegeben. Bei Erreichen der oberen Endlage gilt die Fahrt als abgeschlossen und die Zählung beginnt wieder von vorn.
P.485	0..2	Reaktion auf Hindernis in Zufahrt	Dieser Parameter legt die Reaktion des Tores fest, nachdem ein Hindernis während ZU-Fahrt erkannt wurde.  0. Keine 1. Stopp 2. Reversierung
P.486	[ms*10] 10..250	Reversierzeit nach Hindernis in Zufahrt	Wurde ein Hindernis während ZU-Fahrt erkannt, wird die Reversierung um die hier eingestellte Zeit verzögert.  <i>☞ Dieser Parameter ist nur aktiv, wenn P.485 = 2</i>
P.487	0 ... 5	max. Anzahl Hindernisse	Dieser Parameter gibt die maximal erlaubte Anzahl an Hindernissen während Auffahrt an. Bei Überschreitung wird der Fehler F.320 ausgegeben. Bei Erreichen der oberen Endlage gilt die Fahrt als abgeschlossen und die Zählung beginnt wieder von vorn.



P.	[Einheit] Stellbereich	Funktion	Beschreibung / Hinweis
P.451	[%] 0 ... 100	Ansprechschwelle bei Hinderniserkennung	Dieser Parameter bezieht sich auf die tolerierte Abweichung von Soll und Ist Geschwindigkeit bis es zu einer Hinderniserkennung kommt. Je größer der Wert eingestellt ist, desto später erfolgt das Ansprechen auf ein Hindernis.
P.452	[%] 0 ... 100	Dynamik bei Hinderniserkennung	Kurzzeitige Störungen, zum Beispiel beim Anfahren oder beim Reversieren, können mit dieser Einstellung heraus gefiltert werden. Je kleiner desto später erfolgt das Ansprechen auf ein Hindernis.
P.453	[INK] 0 ... 100	Toleranzband	Das hier Eingestellte Toleranzband muss bei Fahrtbeginn oder bei Reversierung überschritten werden bevor die Hindernisüberwachung beginnt.

☞ Mit Hilfe der Spannungsreduzierungsfunktion (P. 143 für Auffahrt und P. 148 für Zufahrt) kann das Drehmoment des Motors reduziert werden und somit auch die Kraft, die auf das Hindernis wirkt. Das hilft dabei, die optimalen Werte für das Drehmoment des Motors und die Hinderniserkennung ein zu stellen.

## 58. Übersicht Meldungen

Fehler können, sofern sie sich nicht selbständig zurück setzen, quittiert werden.

**⚠️ WARNUNG** Es muss zuerst die Ursache des Fehlers beseitigt werden, bevor die entsprechende Meldung quittiert wird.

Dazu betätigt man die  STOP-Taste und hält sie fest und drückt anschließend den NOT-AUS-Taster ein. Alternativ kann auch die  STOP-Taste für ca. 5 Sekunden betätigt werden.

Fehlerhafte Endlagen		
<b>F.000</b>	Torposition außerhalb oben	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu kleiner Parameterwert für oberen Notendschalter</li> <li>oberer Endschalterbereich (Endschalterband) zu klein</li> <li>mechanische Bremse defekt oder falsch eingestellt</li> </ul>
<b>F.005</b>	Torposition außerhalb unten	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu kleiner Parameterwert für unteren Notendschalter</li> <li>unterer Endschalterbereich (Endschalterband) zu klein</li> <li>mechanische Bremse defekt oder falsch eingestellt</li> </ul>

Unplausibilitäten im Torlauf		
<b>F.020</b>	Laufzeit überschritten (während Auffahrt, Zufahrt oder Totmann)	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktuelle Motorlaufzeit hat eingestellte maximale Laufzeit überschritten, eventuell Tor schwergängig oder blockiert.</li> <li>bei Einsatz von mechanischen Endschaltern hat einer der Endschalter nicht ausgelöst</li> </ul>
<b>F.030</b>	Schleppfehler (Positionsänderung des Tores ist geringer als erwartet)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tor oder Motor ist blockiert</li> <li>zu geringe Leistung für Anzugsmoment</li> <li>zu geringe Geschwindigkeit</li> <li>Mechanischer Endschalter wurde nicht verlassen oder ist defekt</li> <li>Befestigung zur Achse des Absolutwertgebers oder des Inkrementalgebers nicht festgezogen</li> <li>falsches Positioniersystem ausgewählt (<b>P.205</b>)</li> </ul>
<b>F.031</b>	erfasste Drehrichtung weicht von der erwarteten Drehrichtung ab	<ul style="list-style-type: none"> <li>bei Einsatz von Inkrementalgebern: Kanal A und B vertauscht</li> <li>Motordrehsinn wurde gegenüber Eichung vertauscht</li> <li>Zu starkes "Durchsacken" beim Losfahren, Bremse löst zu früh oder zu wenig Drehmoment, eventuell Boost anpassen.</li> </ul>
<b>F.043</b>	Störung des Vorendschalters für die Lichtschranke	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Vorendschalter für die Lichtschranke bleibt auch in der mittleren Endlage, bzw. in der oberen Endlage belegt.</li> </ul>

Fehlermeldungen des Inkrementalgeber		
<b>F.050</b>	Referenzschalterposition weicht vom zulässigen Bereich ab. Während zyklischer Synchronisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzschalter löst permanent aus (defekt)</li> <li>Referenzschalter löst zu weit von der ausgewählten Referenz aus.</li> <li>Referenzschalter löst im Endschalterband aus</li> <li>P270 und P280 stehen beide auf Referenzschalter</li> </ul>
<b>F.051</b>	Referenzschalterposition weicht vom zulässigen Bereich ab.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referenzschalter liegt im Endschalterband</li> <li>Referenzschalter ist außerhalb 15% EO</li> <li>Referenzschalter defekt</li> </ul>
<b>F.052</b>	Referenzschalter nicht erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Referenzschalter wird während der automatischen Synchronisation nach dem Einschalten nicht innerhalb 20% EO erkannt.</li> <li>In der zugehörigen Endlage wird der Referenzschalter nicht erkannt.</li> </ul>

**Wartungszähler überschritten**

<b>F.080</b>	Störung: Wartung ist notwendig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Servicezähler ist abgelaufen</li> </ul>
--------------	--------------------------------	--

**Parameter nicht eingestellt**

<b>F.090</b>	Steuerung nicht parametrisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Grundparameter der Steuerung TST FUE, die beim Einschalten zwangsweise abgefragt werden, wurden noch nicht eingestellt.</li> </ul>
--------------	--------------------------------	---

**Störungen der Sicherheitskette**

<b>F.201</b>	interner Notaus "Pilztaster" ausgelöst  oder Watchdog (Rechnerüberwachung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notstopp-Kette war ab Eingang "interner Notaus" unterbrochen, ohne dass Parametriermodus ausgewählt wurde</li> <li>interne Parameter- oder EEPROM-Überprüfungen fehlerhaft, durch Betätigen der STOP-Folientaste werden nähere Angaben zur Ursache ausgegeben</li> </ul>
<b>F.211</b>	externer Notstopp 1 ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notstopp-Kette war ab Notstopp-Eingang 1 unterbrochen</li> </ul>
<b>F.212</b>	externer Notstopp 2 ausgelöst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notstopp-Kette war ab Notstopp-Eingang 2 unterbrochen</li> </ul>

**Störungen der Sicherheitskette**

<b>F.360</b>	Kurzschluss am Leisteneingang erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitungsschluss erkannt bei Leisten mit Öffnerkontakt</li> </ul>
<b>F.361</b>	Anzahl der Leisten-Auslösungen bei Zufahrt hat eingestellte Grenze erreicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrierte, maximale Anzahl an Sicherheitsleisten-auslösungen während eines Torzyklus wurde überschritten</li> </ul>
<b>F.362</b>	Redundanzfehler bei Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einer der Auswertekanäle für die Kurzschlusserkennung reagiert nicht identisch mit dem zweiten Kanal. → Steuerplatine defekt</li> <li>Dynamisches optisches System angeschlossen aber in Parameter P.460 nicht eingestellt.</li> </ul>
<b>F.363</b>	Unterbrechung am Leisteneingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlussleitung defekt oder nicht angeschlossen.</li> <li>Abschlusswiderstand fehlerhaft oder fehlt.</li> <li>Jumper falsch eingestellt</li> </ul>
<b>F.364</b>	Sicherheitsleiste – Testung fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sicherheitsleiste wurde nicht wie erwartet bei Aufforderung zum Testen aktiviert.</li> <li>Der Zeitraum zwischen Aufforderung zur Testung und der Testung sind nicht abgestimmt.</li> </ul>
<b>F.365</b>	Redundanzfehler bei Unterbrechung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einer der Auswertekanäle für die Unterbrechungserkennung reagiert nicht identisch mit dem zweiten Kanal. → Steuerplatine defekt</li> <li>Dynamisches optisches System angeschlossen aber in Parameter P.460 nicht eingestellt.</li> </ul>
<b>F.366</b>	zu hohe Impulsfrequenz für optische Sicherheitsleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>fehlerhafte optische Sicherheitsleiste</li> <li>defekter Eingang für interne Sicherheitsleiste.</li> </ul>
<b>F.369</b>	interne Sicherheitsleiste fehlerhaft parametrisiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es ist eine interne Sicherheitsleiste angeschlossen, aber deaktiviert.</li> </ul>
<b>F.371</b>	Anzahl der Leisten-Auslösungen der externen Sicherheitsleiste hat die eingestellte Grenze erreicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>parametrierte, maximale Anzahl an Sicherheitsleisten-auslösungen während eines Torzyklus wurde überschritten</li> </ul>

Störungen der Sicherheitskette		
<b>F.372</b>	Redundanzfehler bei Kurzschluss	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einer der Auswertekanäle für die Kurzschlusserkennung reagiert nicht identisch mit dem zweiten Kanal. → Steuerplatine defekt</li> </ul>
<b>F.373</b>	Störung der Sicherheitsleiste (Meldung erfolgt von Modul)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Leitungsbruch zur Sicherheitsleiste, keine Leiste angeschlossen, Leisten-Abschlusswiderstand fehlerhaft</li> <li>Jumper für Abschlusswiderstandsdefinition falsch gesteckt.</li> <li>Sicherheitsleistenauswertung mit Parameter <b>P.470</b> ausgewählt, aber Modul nicht oder falsches Modul gesteckt.</li> </ul>
<b>F.374</b>	Sicherheitsleiste – Testung fehlgeschlagen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorendschalter Sicherheitsleiste falsch eingestellt, oder fehlerhaft</li> <li>Auswertemodul defekt</li> <li>Sicherheitsleiste defekt</li> </ul>
<b>F.379</b>	Sicherheitsleiste-Erkennung fehlerhaft (Kodierpin oder Parametereinstellung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>kein Modul gesteckt, aber per Parameter angemeldet</li> <li>die Steuerung wurde mit einem anderen als dem derzeit gesteckten Modul in Betrieb genommen</li> </ul>
<b>F.385</b>	Störung des Vorendschalters für die Sicherheitsleiste	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorendschalter zur Abschaltung der Sicherheitsleiste, bzw. der Reversierung nach Sicherheitsleistenauslösung bleibt auch in der oberen Endlage belegt.</li> </ul>

Allgemeine Hardwarefehler		
<b>F.400</b>	Hardware-Reset der Steuerung erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>starke Störungen auf der Versorgungsspannung</li> <li>RAM-Fehler</li> </ul>
<b>F.401</b>	Watchdog Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interner Watchdog hat ausgelöst</li> </ul>
<b>F.40A</b>	Software Exeption	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interner Fehler erkannt</li> </ul>
<b>F.410</b>	Überstrom (Motorstrom oder Zwischenkreis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>falsche Motornennndaten eingestellt (P100 – P103)</li> <li>nicht angepasste Spannungsanhebung / Boost eingestellt (P140 oder P145)</li> <li>falsch dimensionierter Motor für genutztes Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> </ul>
<b>F.420</b>	Überspannung Zwischenkreis Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bremschopper gestört / defekt / nicht vorhanden</li> <li>erheblich zu hohe Speisespannung</li> <li>Motor speist zuviel Energie im generatorischen Betrieb zurück, die Bewegungsenergie des Tores kann nicht ausreichend abgebaut werden.</li> </ul>
<b>F.425</b>	Überspannung Netz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Versorgungsspannung der Steuerung ist zu hoch</li> </ul>
<b>F.426</b>	Unterspannung Netz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Versorgungsspannung der Steuerung ist zu niedrig</li> </ul>
<b>F.430</b>	Temperatur Kühlkörper außerhalb Arbeitsbereich Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>zu hohe Belastung der Endstufen bzw. des Bremschoppers</li> <li>zu niedrige Umgebungstemperatur für den Betrieb der Steuerung.</li> <li>zu hohe Taktfrequenz der Endstufe (Parameter <b>P.160</b>)</li> </ul>
<b>F.440</b>	Überstrom Zwischenkreis Grenze 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>nicht angepasste Spannungsanhebung („Boost“) eingestellt</li> <li>falsch dimensionierter Motor für genutztes Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> </ul>
<b>F.510</b>	Überstrom Motor / Zwischenkreis Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>falsche Motornennndaten eingestellt (P100 – P103)</li> <li>nicht angepasste Spannungsanhebung / Boost (P140 oder P145)</li> <li>falsch dimensionierter Motor für das Tor</li> <li>Tor schwergängig</li> </ul>
<b>F.515</b>	Motorschutzfunktion hat Überstrom erkannt	<ul style="list-style-type: none"> <li>falsche Motorkennlinie (Motornennstrom) eingestellt (P101)</li> <li>zu hohe Spannungsanhebung / Boost (P140 oder P145)</li> <li>falsch dimensionierter Motor</li> </ul>

Allgemeine Hardwarefehler		
<b>F.519</b>	IGBT-Treiberbaustein hat Überstrom erkannt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschluss oder Erdschluss an Motorklemmen</li> <li>• extrem falsche Motornennfrequenz eingestellt (P100)</li> <li>• extrem zu hohe Spannungsanhebung / Boost (P140 oder P145)</li> <li>• falsch dimensionierter Motor</li> <li>• Motorwicklung defekt</li> <li>• kurzzeitige Unterbrechung des Not-Aus-Kreis.</li> </ul>
<b>F.520</b>	Überspannung Zwischenkreis Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bremschopper gestört / defekt / nicht vorhanden</li> <li>• zu hohe Eingangsversorgungsspannung</li> <li>• Motor speist zuviel Energie im generatorischen Betrieb zurück, da er die Bewegungsenergie des Tores abbauen muss.</li> </ul>
<b>F.521</b>	Unterspannung Zwischenkreis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu geringe Eingangsversorgungsspannung meistens bei Last</li> <li>• zu hohe Belastung / Störung der Endstufen bzw. des Bremschoppers</li> </ul>
<b>F.524</b>	ext. 24 V Versorgung fehlt oder ist zu niedrig	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überlastung, jedoch kein Kurzschluss.</li> <li>• Bei Kurzschluss der 24V erfolgt kein Anlauf der Steuerungsversorgung</li> </ul>
<b>F.525</b>	Überspannung am Netzeingang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Versorgungsspannung ist zu hoch</li> <li>• Die Versorgungsspannung schwankt sehr stark</li> </ul>
<b>F.530</b>	Temperatur Kühlkörper Arbeitsbereich Grenze 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zu hohe Belastung der Endstufen bzw. des Bremschoppers</li> <li>• zu hohe Taktfrequenz der Endstufe (P160)</li> <li>• zu niedrige Umgebungstemperatur der Steuerung</li> </ul>
<b>F.540</b>	Überstrom Zwischenkreis. Grenze 2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nicht angepasste Spannungsanhebung ("Boost") eingestellt</li> <li>• falsch dimensionierter Motor für genutztes Tor</li> <li>• Tor schwergängig</li> </ul>

Fehler im Positioniersystem		
<b>F.700</b>	Positionserfassung fehlerhaft	<p><b>Bei mechanischen Endschaltern:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mindestens ein Endschalter entspricht nicht dem parametrisierten Aktivzustand.</li> <li>• Eine unplausible Kombination von min. 2 aktiven Endschaltern.</li> </ul> <p><b>Bei elektronischen Endschaltern:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach Aufruf zur Aktivierung der Werkparameter (Parameter <b>P.990</b>) wurde das entsprechende Positioniersystem nicht parametrisiert.</li> <li>• Eichung ist nicht abgeschlossen bzw. fehlerhaft und muss wiederholt werden.</li> <li>• Bei Aktivierung des Zwischenhalts ist der Zwischenhalt unplausibel.</li> <li>• Synchronisation nicht abgeschlossen oder Referenzschalter fehlerhaft</li> </ul>
<b>F.720</b>	Synchronisationsfehler bei Positionserfassung über Inkrementalgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Zwischenhaltposition ist kleiner als der minimale Inkrementalwert (25).</li> <li>• Die Synchronisation wurde nicht abgeschlossen.</li> <li>• Der ausgewählte Referenzschalter wird nicht angefahren oder liegt außerhalb seiner Toleranz.</li> <li>• Der Inkrementalzähler zählt nicht oder das Tor ist blockiert (zusätzlich F.030, Schleppfehler)</li> <li>• Die Inkrementaleingänge IN 9 und IN 10 sind vertauscht (zusätzlich F.031 Drehfehler)</li> </ul>
<b>F.750</b>	Protokoll Übertragungsfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>



Fehler im Positioniersystem		
<b>F.751</b>	Synchronisation FUE <-> Absolutwertgeber	<ul style="list-style-type: none"> <li>defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> <li>Absolutwertgeber Auswerteelektronik fehlerhaft</li> </ul>
<b>F.752</b>	Timeout bei Protokollübertragung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schnittstellenleitung fehlerhaft / unterbrochen</li> <li>Absolutwertgeber Auswerteelektronik fehlerhaft</li> <li>defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> <li>Steuerleitung abschirmen</li> <li>RC-Glied (100Ω+100nF) an Bremse anbringen</li> </ul>
<b>F.760</b>	Position außerhalb Fensterbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antrieb des Positionsgebers fehlerhaft</li> <li>Absolutwertgeber Auswerteelektronik fehlerhaft</li> <li>defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.761</b>	Abstand Kanal 1 <-> Kanal 2 außerhalb erlaubtem Fenster	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antrieb des Positionsgebers fehlerhaft</li> <li>defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.762</b>	Elektronische Endschalterpositionen sind fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>oberer Endschalter Eo bzw. Zwischenendschalter E1 hat den gültigen Grenzbereich überschritten</li> <li>Steuerung noch nicht initialisiert</li> <li>Positionsangaben während der Eichung fehlerhaft, bzw. Werte nicht mehr plausibel</li> </ul>
<b>F.763</b>	DES-B gibt Fehler aus	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Positionsgeber ist gestört -&gt; Reset durchführen</li> </ul>
<b>F.770</b>	Torweg für parametrierte Geberauflösung zu groß	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die mit Parameter P.202 eingestellte Geberauflösung ist zu groß für die Kombination Geber und Tor.</li> </ul>

Interne systembedingte Fehler		
<b>F.920</b>	interne 2,5 V Referenzspannung fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekte der Hardware</li> </ul>
<b>F.921</b>	interne 15 V Versorgung fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekte der Hardware</li> </ul>
<b>F.922</b>	Notstopp-Kette nicht vollständig	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht alle NOTSTOPP-Eingänge sind <b>separat</b> gebrückt, obwohl die gesamte Notstopp-Kette gebrückt ist</li> <li>redundante Überprüfung der Notstopp-Kette hat ausgelöst</li> </ul>
<b>F.930</b>	externer Watchdog fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.931</b>	ROM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>falscher EPROM-Code</li> <li>defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.932</b>	RAM-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>defekte Hardware oder stark gestörtes Umfeld</li> </ul>
<b>F.935</b>	Stack-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>User Stack oder System Stack sind übergelaufen</li> <li>evtl. Softwarefehler durch rekursive Aufrufe (z.B. Profile)</li> </ul>
<b>F.960</b>	Parameter-Checksumme fehlerhaft	<ul style="list-style-type: none"> <li>neue EPROM-Version mit geänderten Parametern</li> <li>noch nicht initialisierte Steuerung</li> </ul>
<b>F.961</b>	Checksumme über Eichwerte u.a.	<ul style="list-style-type: none"> <li>neue EPROM-Version mit geänderte EEPROM-Struktur</li> <li>noch nicht initialisierte Steuerung</li> </ul>
<b>F.962</b>	Umrichterparameter unplausibel	<ul style="list-style-type: none"> <li>neue EPROM-Version</li> <li>noch nicht initialisierte Steuerung</li> </ul>
<b>F.963</b>	Rampenparameter unplausibel	<ul style="list-style-type: none"> <li>neue EPROM-Version</li> <li>noch nicht initialisierte Steuerung</li> </ul>
<b>F.964</b>	Programmversion / Herstellercode	<ul style="list-style-type: none"> <li>neue EPROM-Version</li> <li>noch nicht initialisierte Steuerung</li> </ul>
<b>F.970</b>	Plausibilität Parameterblock gestört	<ul style="list-style-type: none"> <li>neue EPROM-Version</li> <li>noch nicht initialisierte Steuerung</li> <li>Irgendein Parameter ist unplausibel</li> </ul>

## 58.1 Informationsmeldungen

### Allgemeine Meldungen

<b>STOP</b>	<b>Stopp</b> / Resetzustand, warten auf den nächsten eingehenden Befehl
<b>Eu</b>	<b>Endlage Unten Eu</b>
<b>≡Eu≡</b>	<b>Endlage Unten verriegelt</b> → keine Auffahrt möglich (z. B. Schleuse)
<b>ZUF</b>	<b>aktive Zufahrt</b>
<b>˘Eo˘</b>	<b>Endlage Oben Eo</b>
<b>≡Eo≡</b>	<b>Endlage Oben verriegelt</b> → keine Zufahrt möglich (z.B. Sicherheitsschleife)
<b>□AUF</b>	<b>aktive Auffahrt</b>
<b>-E1-</b>	<b>Endlage Mitte E1 (Zwischenhaltposition)</b>
<b>≡E1≡</b>	<b>Endlage Mitte verriegelt</b> → keine Zufahrt möglich (z.B. Sicherheitsschleife)
<b>FAIL</b>	<b>Störung</b> → nur Totmannfahrten möglich, ggf. automatische Auffahrt
<b>EICH</b>	<b>Eichung</b> → Einstellen der Endlagen in Totmannfahrt (bei Absolutwertgeber) → Vorgang starten durch STOP-Taster
<b>≡NA≡</b>	<b>Not Aus</b> → keine Fahrt möglich, Hardwaresicherheitskette unterbrochen
<b>NOTF</b>	<b>Notfahrt</b> → Totmannfahrten ohne Berücksichtigung von Sicherheiten, etc.
<b>'Hd'</b>	<b>Hand</b> → Totmannbetrieb
<b>ParA</b>	<b>Parametrierung</b>
<b>SYNC</b>	<b>Synchronisation</b> (Inkremental-Positionsgeber / Endschalter → Pos.unbekannt)
<b>'Au'</b>	<b>Automatik</b> → kennzeichnet Wechsel von Zustand "Hand" nach "Automatik"
<b>'Hc'</b>	<b>Halbautomatik</b> → kenn. Wechsel von Zust. "Hand" nach "Halbautomatik"
<b>FUE</b>	erste Anzeige nach dem Einschalten ( <b>Power Up und Selbsttest</b> )

### Statusmeldungen während Eichung

<b>E.i.E.u.</b>	Eichung der Endlage Unten angefordert (in Totmannfahrt)
<b>E.i.E.o.</b>	Eichung der Endlage Oben angefordert (in Totmannfahrt)
<b>E.i.E.1.</b>	Eichung der Zwischenhaltposition E1 (in Totmannfahrt)

### Statusmeldungen während Synchronisation:

<b>S.y.E.u.</b>	Synchronisation der Endlage Unten angefordert (Totmannfahrt oder warten auf Startbedingung)
<b>S.y.E.o.</b>	Synchronisation der Endlage Oben angefordert (Totmannfahrt oder warten auf Startbedingung)
<b>S.y.E.1.</b>	Synchronisation der Zwischenhaltposition E1 (in Totmann)
<b>S.y.op</b>	Automatik-Auffahrt bis mechanischer Anschlag, anschließend automatische Synchronisation der Endlage Oben
<b>S.y.cL</b>	Automatik-Zufahrt unter Beachtung der Sicherheiten bis mechanischer Anschlag, anschließend automatische Synchronisation in Endlage Unten
<b>S.y.c≡</b>	Automatik Zufahrt ist verriegelt, Grund auf Anforderung

### Statusmeldungen während Totmannfahrt:

<b>Hd.cL</b>	Totmann-Zufahrt (Folientaster: ZU)
<b>Hd.oP</b>	Totmann-Auffahrt (Folientaster: AUF)
<b>Hd.Eu</b>	Endlage Unten erreicht, keine weitere Totmann-Zufahrt möglich
<b>Hd.Eo</b>	Endlage Oben erreicht, keine weitere Totmann-Auffahrt möglich
<b>Hd.Ao</b>	außerhalb der erlaubten Eo-Position (keine Totmann-Auffahrt möglich)

### Informationsmeldungen während Automatikbetrieb:

<b>I.080</b>	Wartung wird bald notwendig / Servicezähler ist bald abgelaufen
<b>I.100</b>	Geschwindigkeit beim Erreichen der oberen Endlage zu hoch
<b>I.150</b>	Geschwindigkeit beim Erreichen der unteren Endlage zu hoch
<b>I.160</b>	Dauer-AUF noch aktiv
<b>I.170</b>	Zwangsöffnung wird durchgeführt
<b>I.180</b>	Warten auf Folientastatur-Befehl
<b>I.185</b>	Warten auf Quittierung (Bedienerruf), Anzeige blinkt
<b>I.199</b>	Torzykluszähler nicht plausibel (neu initialisieren →Parameter)
<b>I.200</b>	Referenzposition korrigiert bzw. erkannt (nach Eichung)
<b>I.201</b>	Referenzposition neu initialisiert

I.202	Referenzposition fehlt
I.203	Referenzposition fehlerhaft
I.205	Synchronisation
I.210	Vorendschalter Oben unplausibel
I.211	Vorendschalter Unten Unplausibel
I.310	Auf-Befehl an Tor2 wird herausgegeben
I.360	Störung der Sicherheitsleiste als Öffner
I.363	Störung der Sicherheitsleiste als Schließer
I.500	Korrektur des Endschaltes Oben läuft
I.501	Vorendschalter Oben korrigiert
I.502	Endschalterband Oben korrigiert
I.506	Vorendschalter Unten korrigiert
I.507	Endschalterband Unten korrigiert
I.510	Korrektur der Endschaltes beendet
I.515	Steuerung bereitet das automatische Einlernen der Endschaltes vor
I.520	Max. Geschwindigkeit während Autom. Endschalteskorrektur wird nicht erreicht.
I.555	Korrektur der Endschaltes wird ausgeführt

#### Informationismeldungen während Parametrierung:

noEr	Fehlerspeicher: kein Fehler gespeichert
Er--	Fehlerspeicher: wenn Fehler, aber keine zugehörige Meldung gefunden
Prog	Programmier-Meldung während Ausführung Originalparameter. Bzw. Defaultsatz.

#### Allgemeine Eingänge

E.000	Auf-Taster Folientastatur
E.050	Stop-Taster Folientastatur
E.090	Zu-Taster Folientastatur
E.101	Eingang 1
E.102	Eingang 2
E.103	Eingang 3
E.104	Eingang 4
E.105	Eingang 5
E.106	Eingang 6
E.107	Eingang 7
E.108	Eingang 8
E.109	Eingang 9
E.110	Eingang 10
E.121	Eingang 21
E.128	Eingang 28

#### Sicherheits- / Notstopp-Kette

E.201	interner Not Aus „Pilztaster“ ausgelöst
E.211	externer Notstopp 1 ausgelöst
E.212	externer Notstopp 2 ausgelöst

#### Sicherheitsleiste allgemein

E.360	Auslösung der internen Sicherheitsleiste
E.363	Störung der internen Sicherheitsleiste
E.370	Auslösung externe Sicherheitsleiste
E.373	Störung der externen Sicherheitsleiste
E.379	externe Sicherheitsleiste aktiviert aber nicht eingesteckt

#### Funk-Steckmodul

E.401	Funk Kanal 1
E.402	Funk Kanal 2

#### Induktionsschleifenauswerter -Steckmodul

E.501	Detektor Kanal 1
E.502	Detektor Kanal 2

#### Interne-Eingänge

E.900	Fault-Signal des Ansteuerbausteins
-------	------------------------------------



# Anzeigen

- LED-Codes
- LCD-Display
- LCD-Wahlmeldungen



## LED Anzeige Codes

LED	Bezeichnung	Bedeutung
grün	<b>RUN</b>	<b>Betriebsbereitschaft</b>
	EIN	Interner Fehler erkannt (z.B. Rechnerkreis) → Steuerung Aus- + Einschalten oder Reset-Funktion durchführen
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	keine Automatikzufahrt möglich <ul style="list-style-type: none"> <li>Objektschutzlichtschranke aktiv, Auf-/Stopp-Befehl anstehend</li> <li>Totmann-Betrieb aktiv</li> <li>Zufahrt verriegelt</li> <li>Störung erkannt</li> </ul>
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Steuerung ist betriebsbereit
	AUS	Steuerung ohne Versorgung oder Schmelzsicherung F200 defekt
gelb	<b>SILEI</b>	<b>Sicherheitsleiste</b> (zusätzlich zu LED's auf Steckkarte)
	EIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>3x Betätigung der Leiste während der Zufahrt (keine Offenhaltezeit bzw. Schließautomatik → nächster Fahrbefehl wirkt unverzögert)</li> <li>Vorendschalter angefahren (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-ZU)</li> <li>Fehlerfall "Vorendschalterauslösung nicht plausibel": Endschalter Oben + Vorendschalter oder Zwischenhalt + Vorendschalter waren gleichzeitig ausgelöst, Vorendschalter seitdem nicht mehr freigegeben</li> </ul>
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Störung der Sicherheitsleiste <ul style="list-style-type: none"> <li>Unterbrechung bei Schließersystem</li> <li>Kurzschluss bei Öffnersystem</li> <li>Leistensignal bei deaktivierter Sicherheitsleiste (P.460)</li> <li>Unterbrechung oder Ausfall des dynamischen optischen Systems → keine Impulse für mehr als 2 Sekunden</li> </ul>
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Auslösung der Sicherheitsleiste <ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzschluss bei Schließersystem</li> <li>Unterbrechung bei Öffnersystem</li> <li>Auslösung des dynamischen optischen Systems (Frequenz &lt; 200 Hz)</li> </ul>
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	Systemfehler <ul style="list-style-type: none"> <li>Testung fehlgeschlagen → z.B. pneumatische Leiste</li> <li>Redundanz fehlerhaft → z.B. elektrische Leiste</li> <li>Redundanz der Steckkarte für Sicherheitsleiste fehlerhaft</li> <li>Steckkarte für Sicherheitsleiste wird nicht mehr erkannt</li> <li>zu hohe Impulsrate bei dynamischen optischen Systemen</li> <li>Steckkarte-Sicherheitsleiste dauerhaft ausgelöst</li> </ul>
	AUS	Kein Fehler, Leiste arbeitet korrekt (z.B. gültiger Abschlusswiderstand erkannt)
rot	<b>NOTST</b>	<b>Notstoppkette, 24V-Versorgung, Endschalter</b>
	EIN	Externe 24 V fehlt (Überlast oder Kurzschluss → alle 24V-Verbraucher überprüfen, bzw. abklemmen) → Sicherung ist selbstrückstellend
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Gesamte Notstoppkette unterbrochen (Pilztaster, Schließseilschalter, Schlupftür und/oder nachfolgende)
	1s EIN / 1s AUS (0,5 Hz)	Notstoppkette antriebsseitig unterbrochen (Notendschalter, Thermopille, Ausrückschalter, ...)
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Endschalter Oben und Unten gleichzeitig ausgelöst</li> <li>Endlagenschalter Oben aktiv (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-AUF)</li> <li>Endlagenschalter Unten aktiv (Anzeige nur in Verbindung mit Folientaster-ZU)</li> </ul>
	AUS	Steuerung betriebsbereit, Notstoppkette geschlossen
grün	<b>INKR</b>	<b>FU Status</b>
	EIN	Aktive Fahrt aber keine Rampe aktiv
	0,1s EIN / 0,1s AUS (5 Hz)	Aktive Fahrt in einer Rampe
	AUS	Steuerung betriebsbereit, keine Fahrt aktiv.
	3s EIN / 3s AUS (0,15 Hz)	Störung des Frequenzumrichters
weiß	<b>V306</b>	
	EIN	Prozessor läuft nicht, keine Anzeige im Display, aber es liegt eine gefährliche Spannung an der Steuerung an.
	AUS	Steuerung betriebsbereit oder ausgeschaltet.
<b>Display AUS und zusätzlich blinkende NOTST-LED</b>		Kurzschluss der externen 24V Spannung. Netzteil läuft nicht an.

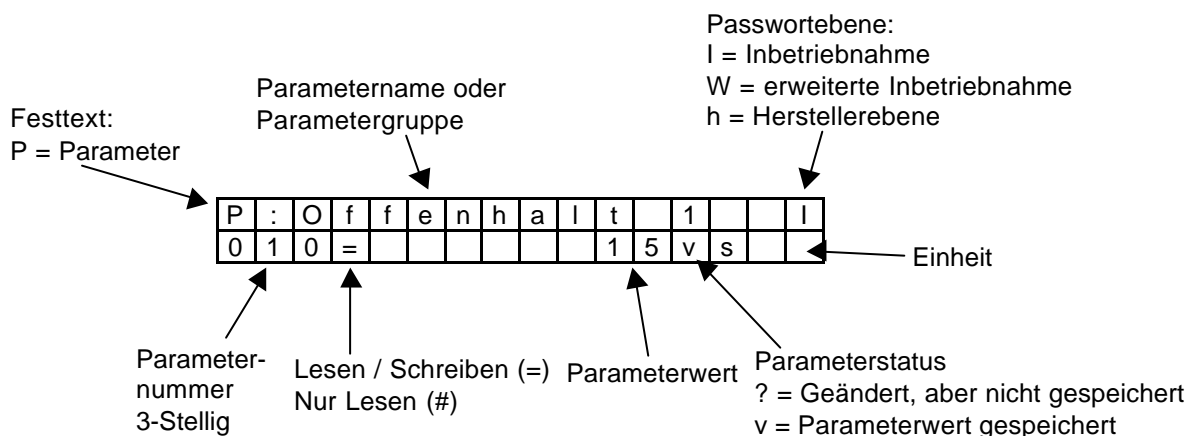




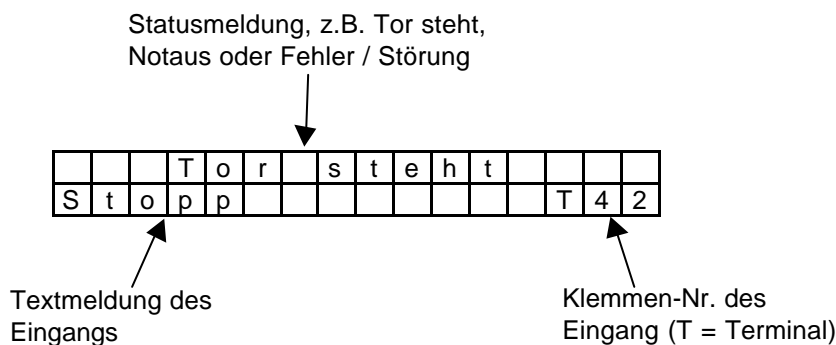
# LCD-Display

Mit Verwendung des LCD-Displays werden die Meldungen der Torsteuerung im Klartext ausgegeben. Der grundsätzliche Aufbau der Displayanzeige wird hier erläutert.

## 1. Displayanzeigen während Parametrierung

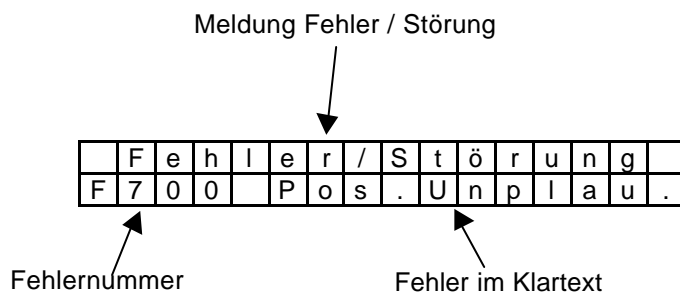


## 2. Displayanzeige im Normalbetrieb



**Wenn mehrere Eingänge aktiv sind,  
werden diese nacheinander angezeigt.**

## 3. Anzeige im Fehlerfall



**Wenn mehrere Fehler aktiv sind, werden diese nacheinander angezeigt.  
Außerdem werden relevante Eingänge angezeigt.**



## LCD-Wahlmeldungen

Für jeden Eingang der Torsteuerung kann eine Textmeldung eingestellt werden, die nach Auslösung des Eingangs im LCD-Display angezeigt werden.

Für folgende Eingänge kann die LCD-Meldung vom Standard-Festtext auf eine LCD-Wahlmeldung geändert werden:

Eingang	Parameter	LCD-Festtext Deutsch
Eingänge 1-10:	P.5x9	Eingang 1 bis Eingang 10
Eingänge 21-28:	P.Ax9	Eingang 21 bis Eingang 28
Sicherheitsleiste intern:	P.469	Leiste Ausl.
Sicherheitsleiste extern:	P.479	Leiste Ausl.
NOTAUS intern:	P.610	Notaus int.
NOTAUS 1-2:	P.61x	Notaus ext.1 bzw. Notaus ext.2
Folie AUF:	P.639	Folie Auf
Folie STOP:	P.649	Folie Stop
Folie ZU:	P.659	Folie Zu
Detektor 1:	P.669	Schleife 1
Detektor 2:	P.679	Schleife 2
Funk 1:	P.689	Funkkanal 1
Funk 2:	P.699	Funkkanal 2

Auswählbare LCD-Wahlmeldungen sind:

Nr.	Beschreibung	LCD-Text englisch	LCD-Text deutsch
0	Festtext (in diesem Fall wird der ab Werk fest zum Eingang zugeordnete Text angezeigt)		
1	Auf-Befehl	Open	Auf
2	Auf-Befehl von außen	Open extern	Auf extern
3	Auf-Befehl von innen	Open intern	Auf intern
4	Einkanal / Zugschalter	Pull Switch	Einkanal
5	Aufbefehl mit Verriegelung in Endlage Oben	Perm. Open	Dauerauf
6	Stopp-Befehl	Stop	Stopp
7	Lichtschrankeneingang	Photoeye	Lichtschranke
8	Totmann-Betrieb	Deadman	Totmann
9	Zu-Befehl	Close	Zu
10	Verriegelung in Endlage Unten	Locked Closed	Verrieg. EU
11	Eingang für Querverkehr	Cross Traffic	Querverkehr
12	Abschaltung der Steuerung	Deactivation	Abschaltung
13	Endschalteneingang	Limit Switch	Endschalter
14	Signal vom Radardetektor	Radar	Radardetektor
15	Signal vom OBID-Kartenleser	OBID Card	OBID-Karte
16	Die Thermo-Pille in der Notauskette ist aktiv	E-Stop Ext 1	Thermo-Pille
17	Der Schlaffseilschalter in der Notauskette ist aktiv	E-Stop Ext 2	Schlaffseil
18	Eingang für den Schlüsselschalter	Keyswitch	Schlüsselsch.
19	Vorendschalter Lichtschranke	PreLimitPhoto	VorendLi-schr
20	Vorendschalter Sicherheitsleiste	PreLimit Edge	Vorend SiLei
21	Vorendschalter Oben	PreLimit Open	Vorend Oben
22	Vorendschalter Zwischenhalt	PreLimInterm.	VorendZw.halt
23	Vorendschalter Unten	PreLimitClose	Vorend Unten
24	Endschalter Oben	Limit Open	Endsch. Oben
25	Endschalter Zwischenhalt	LimitIntermed	EndschZw.halt
26	Endschalter Unten	Limit Close	Endsch. Unten
27	Referenzschalter	Reference	Referenz
28	Verriegelung in Zwischenhalt 2	Locked Interm	Verrieg. E2



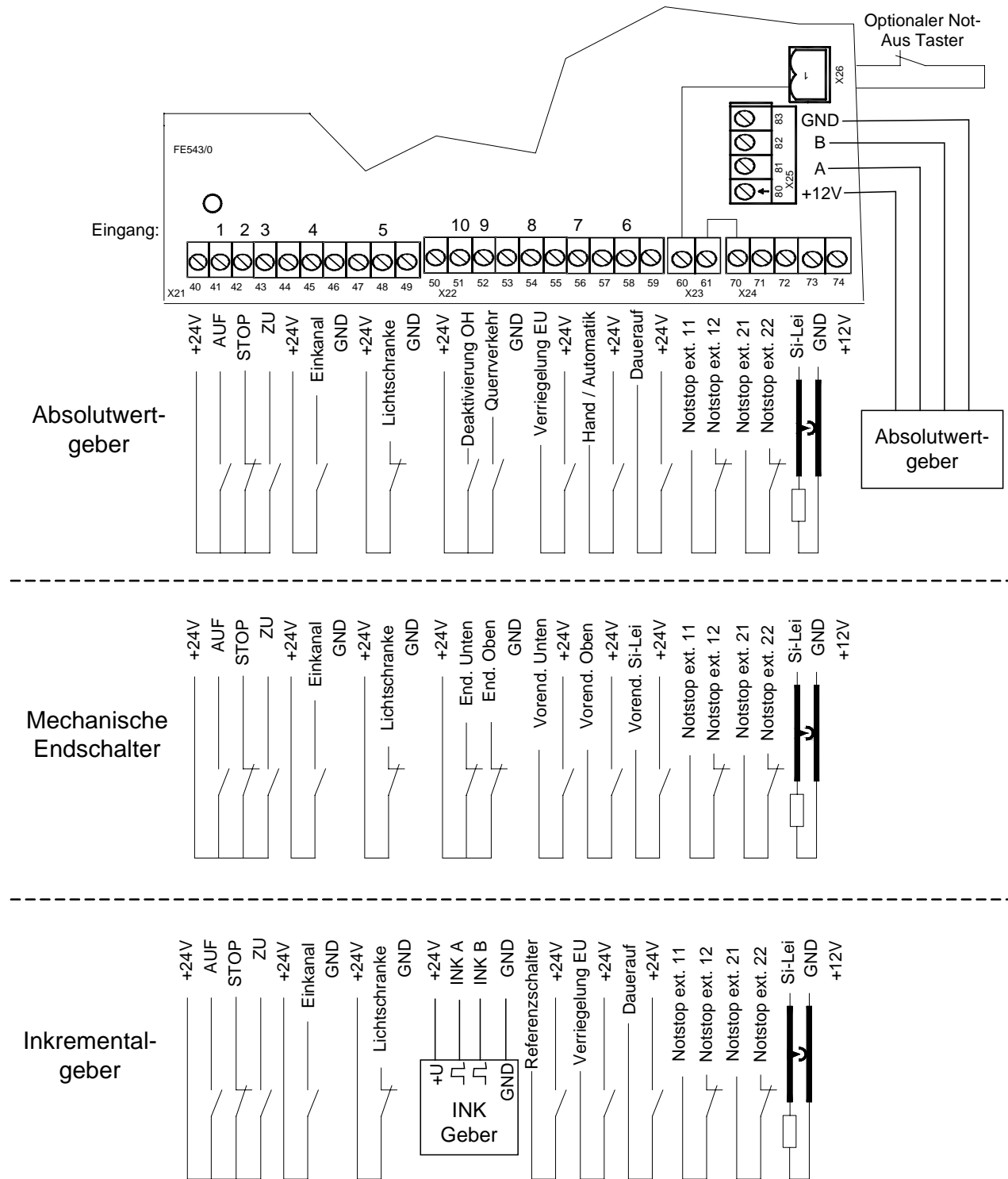
# Anschlussplan



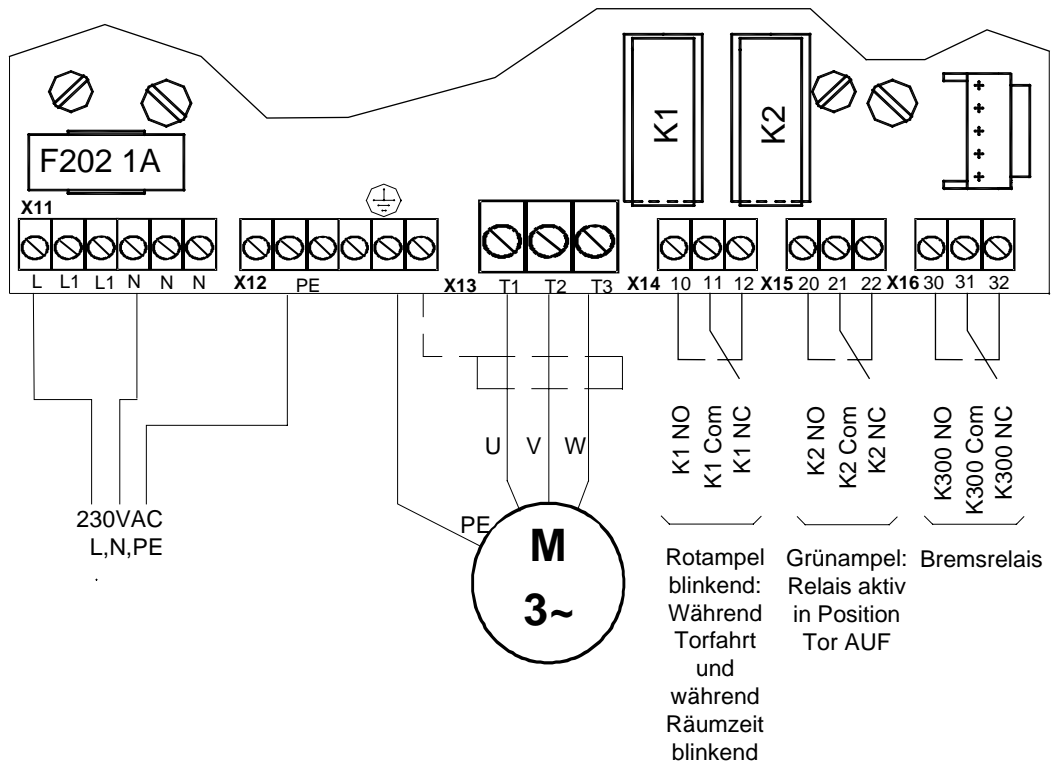
# Anschlussplan

Die Standardbelegung der Eingänge ist vom ausgewählten Endschalersystem abhängig.

## 1. Eingänge



2. Ausgänge









# Positionsgeberprofil



## Positionsgeberprofil

Mit Parameter P.205 wird ein Positionsgeberprofil ausgewählt.  
 Mit diesem Profil wird festgelegt welcher Endschaltertyp verwendet wird.  
 Zusätzlich wird aber auch die Eingangsparametrierung so angepasst, dass sie für den verwendeten Endschaltertyp sinnvoll ist.

Folgende Parameter werden wie folgt eingestellt:

### 0. P.205 = 0: Mech. Endschalter 1

Parameter	Wert	Funktion
P.200 Auswahl Positioniersystem	0	mech. Endschalter
P.202 Übersetzungsfaktor	0	Keine Auswertung
P.506 Eingang 6	1104	Vorendschalter Sicherheitsleiste
P.507 Eingang 7	1106	Vorendschalter Oben
P.508 Eingang 8	1108	Vorendschalter Unten
P.509 Eingang 9	1110	Endschalter Oben
P.50A Eingang 10	1111	Endschalter Unten
P.980 Betriebs-Modus	2	Handbetrieb

### 1. P.205 = 1: Mech. Endschalter 2

Parameter	Wert	Funktion
P.200 Auswahl Positioniersystem	0	mech. Endschalter
P.202 Übersetzungsfaktor	0	Keine Auswertung
P.506 Eingang 6	1105	Vorendschalter Sicherheitsleiste
P.507 Eingang 7	1107	Vorendschalter Oben
P.508 Eingang 8	1109	Vorendschalter Unten
P.509 Eingang 9	1110	Endschalter Oben
P.50A Eingang 10	1111	Endschalter Unten
P.980 Betriebs-Modus	2	Handbetrieb

### 2. P.205 = 2: Inkrementalgeber

Parameter	Wert	Funktion
P.200 Auswahl Positioniersystem	2	Inkrementalgeber
P.202 Übersetzungsfaktor	0	Keine Auswertung
P.25F Synchronisationsprofil	-1	Zwangsabfrage
P.506 Eingang 6	0301	Dauer-AUF
P.507 Eingang 7	0601	Hand / Automatik
P.508 Eingang 8	1112	Referenzschalter
P.509 Eingang 9	0000	Kanal A
P.50A Eingang 10	0000	Kanal B
P.980 Betriebs-Modus	0	Automatikbetrieb

**3. P.205 = 3: Absolutwertgeber DES-A (GfA)**

Parameter	Wert	Funktion
P.200 Auswahl Positioniersystem	4	Absolutwertgeber DES-A 9600 Baut
P.202 Übersetzungsfaktor	0	Keine Auswertung
P.506 Eingang 6	0301	Dauer-AUF
P.507 Eingang 7	0601	Hand / Automatik
P.508 Eingang 8	0801	Verriegelung in Endlage Tor ZU
P.509 Eingang 9	0903	Querverkehr
P.50A Eingang 10	1001	Abschaltung Zwangsschließung
P.980 Betriebs-Modus	0	Automatikbetrieb

**4. P.205 = 7: Absolutwertgeber DES-B (Kostal)**

Parameter	Wert	Funktion
P.200 Auswahl Positioniersystem	7	Absolutwertgeber DES-B 9600 Baut
P.202 Übersetzungsfaktor	0	Keine Auswertung
P.506 Eingang 6	0301	Dauer-AUF
P.507 Eingang 7	0601	Hand / Automatik
P.508 Eingang 8	0801	Verriegelung in Endlage Tor ZU
P.509 Eingang 9	0903	Querverkehr
P.50A Eingang 10	1001	Abschaltung Zwangsschließung
P.980 Betriebs-Modus	0	Automatikbetrieb

**5. P.205 = 8: Absolutwertgeber TST PD**

Parameter	Wert	Funktion
P.200 Auswahl Positioniersystem	8	Absolutwertgeber TST PD
P.202 Übersetzungsfaktor	13	Hohe Übersetzung
P.506 Eingang 6	0301	Dauer-AUF
P.507 Eingang 7	0601	Hand / Automatik
P.508 Eingang 8	0801	Verriegelung in Endlage Tor ZU
P.509 Eingang 9	0903	Querverkehr
P.50A Eingang 10	1001	Abschaltung Zwangsschließung
P.980 Betriebs-Modus	0	Automatikbetrieb

# Eingangsprofil





## Eingangs-Profil

Das Auswählen eines Eingangsprofils zieht einige Einstellungen nach sich.

Eingangsprofile können für die Eingänge 1-10 und 21-28 (nur TST FUxE durch Verwendung der Erweiterungskarte TST RFUxE) verwendet werden.

P.501 = Eingang 1	Nur mit TST RFUxE:
P.502 = Eingang 2	
P.503 = Eingang 3	P.A01 = Eingang 21
P.504 = Eingang 4	P.A02 = Eingang 22
P.505 = Eingang 5	P.A03 = Eingang 23
P.506 = Eingang 6	P.A04 = Eingang 24
P.507 = Eingang 7	P.A05 = Eingang 25
P.508 = Eingang 8	P.A06 = Eingang 26
P.509 = Eingang 9	P.A07 = Eingang 27
P.50A = Eingang 10	P.A08 = Eingang 28

Tabelle 1: Eingangsprofile

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
0000	Eingang deaktiviert									
0101	AUF 1	N.O. <sup>1</sup>	Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0102	AUF 1	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0103	AUF Schleuse	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0104	AUF 1	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0105	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0106	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Mit	von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0107	AUF 4 <sup>2</sup>	N.O.	Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0108	AUF 2	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0109	AUF 3	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0110	AUF 1	N.O.	Oben	Mit	Mit	von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine

<sup>1</sup> N.C. = normally closed / Öffner Kontakt, N.O. = normaly open / Schließer Kontakt

<sup>2</sup> AUF 3 und AUF 4 sind nicht verriegelbar.

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
0111	AUF 1	N.C.	Oben	Mit	Ohne	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0112	AUF 1	N.O.3	Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0114	AUF Schleuse	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0116	AUF 1	N.O	Oben	Ohne	Mit	von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0117	AUF 1	N.O.	Oben	Ohne	Mit	von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0120	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Ohne	Von innen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0121	AUF 1	N.O.	Oben	Mit	Ohne	Von außen	Ohne	Ohne	AUF	Keine
0124	AUF 2	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Von innen	Ohne	Ohne	AUF intern	Keine
0125	AUF 2	N.O.	Oben	Mit	Mit	Von innen	Ohne	Ohne	AUF intern	Keine
0129	AUF 2	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Von außen		Ohne	Auf extern	Keine
0201	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Mit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0202	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0203	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben 3. 2x ziehen direkt Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0204	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0207	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	Zwischenhalt	Mit	Mit	Von innen	Ohne	Ohne	Eink. Innen	Keine
0208	Zugschalter AUF -> Endlage -> ZU -> AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Mit	Mit	Von außen	Ohne	Ohne	Eink. Extern	Keine
0209	Zugschalter AUF -> Stopp - > ZU -> Stopp	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Ohne	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einkanal	Keine
0301	Dauer- AUF	N.O.	1. Zwischenhalt 2. Oben	Ohne	Ohne	Beide	Ohne	Ohne	Dauerauf	Keine
0304	Dauer- AUF	N.O.	Oben	Ohne	Ohne	Keine	Ohne	Ohne	Dauerauf	Keine

<sup>3</sup> N.C. = normally closed / Öffner Kontakt, N.O. = normally open / Schließer Kontakt

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
0401	Stopp	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0402	Stopp	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0403	Stopp, Quittierung möglich	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0404	Stopp, Quittierung möglich	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
0501	Lichtschanke	N.C.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0502	Lichtschanke mit Durchfahrts- erkennung 1	N.C.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0504	Lichtschanke	N.C.	wie zuvor	Mindest- offen- haltezeit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0505	Lichtschanke mit Durchfahrts- erkennung 1	N.O.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0506	Lichtschanke mit Durchfahrts- erkennung 2	N.C.	wie zuvor	Mindest- offen- haltezeit	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0507	Lichtschanke	N.O.	wie zuvor	wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschanke	Keine
0601	Auto / Hand	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Totmann	Keine
0602	Auto / Halb- automatik	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Totmann	Keine
0701	Zu	N.O.	-	-	-	mit Räumzeit	Ohne	Ohne	Zu	Keine
0801	Verriegelung in Endlage Unten, Totmannfahrt nicht möglich	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. EU	Keine
0802	Verriegelung in Endlage Unten, Totmannfahrt möglich	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. EU	Keine
0803	Verriegelung in Endlage	N.O.	Verriegelung in Tor AUF	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. E2	Keine

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
0804	Verriegelung in Endlage	N.O.	Verriegelung in Tor ZU	-	-	-	Ohne	Ohne	Verrieg. E2	Keine
0901	Querverkehr AUF1 und Detektor 1	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Querverkehr	Keine
0902	Querverkehr AUF2 und Detektor 2	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Querverkehr	Keine
0903	Querverkehr AUF 1 + 2 und Detektor 1 +2	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Querverkehr	Keine
1001	Abschaltung Offenhaltezeit	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine
1002	Abschaltung Schleuse	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine
1003	Abschaltung Zwischenhalt	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine
1004	Abschaltung Detektorbefehle von außen	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Abschaltung	Keine
1101	Vorendschalter Lichtschranke	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Lischr	Keine
1102	Endschalter Zwischenhalt	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Endsch Zw.halt	Keine
1103	Vorendschalter Zwischenhalt	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Zw.halt	Keine
1104	Vorendschalter Sicherheitsleiste	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend SiLei	Keine
1105	Vorendschalter Sicherheitsleiste	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend SiLei	Keine
1106	Vorendschalter Oben	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Oben	Keine
1107	Vorendschalter Oben	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Oben	Keine

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
1108	Vorendschalter Unten	N.O.	-	-	-	-	Ohne		Vorend Unten	Keine
1109	Vorendschalter Unten	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Vorend Unten	Keine
1110	Endschalter Oben	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Endsch. Oben	Keine
1111	Endschalter Unten	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Endsch. Unten	Keine
1112	Referenz- schalter	N.O.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Referenz	Keine
1113	Referenz- schalter	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Referenz	Keine
1114	Reserviert	-	-	-	-	-	Ohne	Ohne	-	Keine
1401	Sicherheits- eingang Stopp während ZU-Fahrt (nicht abschaltbar)	N.C.	-	-	-	-	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
1402	Sicherheits- eingang Reversierend während ZU- Fahrt (nicht abschaltbar)	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschränke	Keine
1403	Sicherheits- eingang Stopp während ZU-Fahrt mit anschließener Weiterfahrt nach Freiwerden	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschränke	Keine
1404	Sicherheit A Stopp während AUF- und ZU- Fahrt	N.C.	Oben	Ohne	Mit	Keine	Ohne	Ohne	Lichtschränke	Keine

Wert	Funktion	Kontakt- typ	Endlage	Offen- haltezeit	Räum- zeit	Richtung	ON Delay	OFF Delay	LCD-Text	Testung
1405	Sicherheit A Stopp während AUF- und ZU- Fahrt, nach Freiwerden in ZU erfolgt Weiterfahrt nach Tor ZU	N.C.	Oben	Ohne	Mit	Keine	Ohne	Ohne	Lichtschränke	Keine
1406	Sicherheit A Reversierend während AUF- Fahrt	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Lichtschränke	Keine
1407	Sicherheit A Stopp während AUF-Fahrt	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Stopp	Keine
1408	Sicherheit A Einzug- sicherung	N.C.	Wie zuvor	Wie zuvor	Mit	Beide	Ohne	Ohne	Einzugsich.	In Endlage Tor Zu

# Ausgangsprofil





## Ausgangs-Profil

Das Auswählen eines Ausgangsprofils zieht einige Einstellungen nach sich. Ausgangsprofile können für die Ausgänge 1 und 2 der TST FUS sowie für die Ausgänge 4 und 5 der TST FUxE verwendet werden.

Durch Verwendung der Erweiterungskarte TST RFUE, in Verbindung mit der Steuerung TST FUxE, können die Ausgänge 6 bis 9 ebenfalls durch ein Profil parametrierbar werden.

P.701 = Ausgang 1 der TST FUS  
 P.702 = Ausgang 2 der TST FUS  
 P.704 = Ausgang 4 der TST FUxE  
 P.705 = Ausgang 5 der TST FUxE  
 P.706 = Ausgang 6 in Verbindung mit TST RFUE  
 P.707 = Ausgang 7 in Verbindung mit TST RFUE  
 P.708 = Ausgang 8 in Verbindung mit TST RFUE  
 P.709 = Ausgang 9 in Verbindung mit TST RFUE

**X = Nummer des zu parametrierenden Ausganges**

### 0. P.70x = 0: Ausgang deaktiviert

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	0	Deaktiviert
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	0	Deaktiviert
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Deaktiviert
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Deaktiviert
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Deaktiviert
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Deaktiviert
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Deaktiviert
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Deaktiviert
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Deaktiviert
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

### 1. P.70x = 1: Tor ist AUF

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	0	Endlage Tor AUF sicher erkannt
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	0	Deaktiviert
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Deaktiviert
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Deaktiviert
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Deaktiviert
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Deaktiviert
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Deaktiviert
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Deaktiviert
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Deaktiviert
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**2. P.70x = 2: Tor ist ZU**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	2	Endlage Tor ZU sicher erkannt
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	0	Deaktiviert
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Deaktiviert
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Deaktiviert
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Deaktiviert
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Deaktiviert
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Deaktiviert
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Deaktiviert
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Deaktiviert
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**3. P.70x = 3: Es liegt keine Störung vor**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	4	Automatikbetrieb
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	0	Deaktiviert
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Deaktiviert
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Deaktiviert
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Deaktiviert
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Deaktiviert
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Deaktiviert
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Deaktiviert
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Deaktiviert
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**4. P.70x = 4: Hoflichtfunktion**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	5	Hoflichtfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	0	Deaktiviert
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Deaktiviert
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Deaktiviert
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Deaktiviert
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Deaktiviert
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Deaktiviert
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Deaktiviert
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Deaktiviert
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**5. P.70x = 5: Während AUF- und ZU-Fahrt und Räumzeit**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	8	Während Torfahrt und Räumzeit
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	0	Deaktiviert
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Deaktiviert
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Deaktiviert
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Deaktiviert
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Deaktiviert
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Deaktiviert
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Deaktiviert
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Deaktiviert
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**6. P.70x = 6: Rotampel an Außenseite 1**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	3	Rot außen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Dauerhaft AUS
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	3	Blinken 1Hz
P.7xb Verhalten während Zufahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**7. P.70x = 7: Blinkende Rotampel an Außenseite 1**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x6 Ampeltyp	3	Rot außen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Dauerhaft AUS
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	3	Blinken 1Hz
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	4	Blinken 2Hz
P.7xb Verhalten während Zufahrt	3	Blinken 1Hz
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**8. P.70x = 8: Grünampel an Außenseite**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	2	Grün außen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Dauerhaft AUS
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Dauerhaft AUS
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	1	Dauerhaft EIN
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Dauerhaft AUS
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Dauerhaft AUS
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Dauerhaft AUS
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Dauerhaft AUS
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**9. P.70x = 9: Rotampel an Innenseite 1**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	1	Rot innen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Dauerhaft AUS
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	3	Blinken 1Hz
P.7xb Verhalten während Zufahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**10. P.70x = 10: Blinkende Rotampel an Innenseite 1**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	1	Rot innen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Dauerhaft AUS
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	3	Blinken 1Hz
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	4	Blinken 2Hz
P.7xb Verhalten während Zufahrt	3	Blinken 1Hz
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**11. P.70x = 11: Grünampel an Innenseite**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	0	Grün innen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Dauerhaft AUS
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Dauerhaft AUS
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	1	Dauerhaft EIN
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Dauerhaft AUS
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Dauerhaft AUS
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Dauerhaft AUS
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Dauerhaft AUS
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**12. P.70x = 12: Rotampel an Außenseite 2**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	3	Rot außen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	1	Dauerhaft EIN
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	3	Blinken 1Hz
P.7xb Verhalten während Zufahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**13. P.70x = 13: Blinkende Rotampel an Außenseite 2**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	3	Rot außen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	1	Dauerhaft EIN
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	3	Blinken 1Hz
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	4	Blinken 2Hz
P.7xb Verhalten während Zufahrt	3	Blinken 1Hz
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**14. P.70x = 14: Rotampel an Innenseite 2**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	1	Rot innen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	1	Dauerhaft EIN
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	3	Blinken 1Hz
P.7xb Verhalten während Zufahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**15. P.70x = 15: Blinkende Rotampel an Innenseite 2**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	1	Rot innen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	1	Dauerhaft EIN
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	3	Blinken 1Hz
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	4	Blinken 2Hz
P.7xb Verhalten während Zufahrt	3	Blinken 1Hz
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**16. P.70x = 16: Nicht blinkende Rotampel**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	3	Rot außen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Dauerhaft AUS
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	1	Dauerhaft EIN
P.7xb Verhalten während Zufahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**17. P.70x = 17: Verriegelung Fremdtor**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	10	Verriegelung Fremdtor
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	0	Deaktiviert
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Deaktiviert
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Deaktiviert
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Deaktiviert
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Deaktiviert
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Deaktiviert
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Deaktiviert
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Deaktiviert
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**18. P.70x = 18: Schleuse AUF**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	16	Schleuse AUF
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	0	Deaktiviert
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Deaktiviert
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Deaktiviert
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Deaktiviert
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Deaktiviert
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Deaktiviert
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Deaktiviert
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Deaktiviert
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**19. P.70x = 19: Rotampel außen, blinkend während Räumzeit**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	3	Rot außen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	1	Dauerhaft EIN
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	3	Blinken 1Hz
P.7xb Verhalten während Zufahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**20. P.70x = 20: Rotampel innen, blinkend während Räumzeit**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000,0	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	1	Rot innen
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	1	Dauerhaft EIN
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Dauerhaft AUS
P.7xA Verhalten während Räumphase	3	Blinken 1Hz
P.7xb Verhalten während Zufahrt	1	Dauerhaft EIN
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	1	Dauerhaft EIN
P.7xd Verhalten bei Fehler	1	Dauerhaft EIN
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**21. P.70x = 21: Richtungsunabhängige Grünampel**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	12	Ampelfunktion
P.7x1 Schaltverhalten	1000	Dauerhaft EIN
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	4	Richtungsunabhängig
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Dauerhaft AUS
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Dauerhaft AUS
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	1	Dauerhaft EIN
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Dauerhaft AUS
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Dauerhaft AUS
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Dauerhaft AUS
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Dauerhaft AUS
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert

**22. P.70x = 22: Blinkend während AUF- und ZU-Fahrt**

Parameter	Wert	Funktion
P.7x0 Bedingung zum Anziehen	7	Während Fahrt
P.7x1 Schaltverhalten	0	Blinken 1Hz
P.7x2 Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3 Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4 Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5 Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6 Ampeltyp	0	Deaktiviert
P.7x7 Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Deaktiviert
P.7x8 Verhalten während Auffahrt	0	Deaktiviert
P.7x9 Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Deaktiviert
P.7xA Verhalten während Räumphase	0	Deaktiviert
P.7xb Verhalten während Zufahrt	0	Deaktiviert
P.7xc Verhalten zwischen den Endlagen	0	Deaktiviert
P.7xd Verhalten bei Fehler	0	Deaktiviert
P.7xF Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert



**23. P.70x = 23: Hoflicht mit Einschaltdauer 120 Sekunden**

Parameter		Wert	Funktion
P.7x0	Bedingung zum Anziehen	5	Hoflichtfunktion
P.7x1	Schaltverhalten	120	Einschaltzeit in Sekunden
P.7x2	Einschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x3	Ausschaltverzögerung	0	Deaktiviert
P.7x4	Logische Umkehr	0	Nicht gedreht
P.7x5	Positionsweitergabe	0	Deaktiviert
P.7x6	Ampeltyp	0	Deaktiviert
P.7x7	Verhalten in Endlage Tor ZU	0	Deaktiviert
P.7x8	Verhalten während Auffahrt	0	Deaktiviert
P.7x9	Verhalten in Endlage Tor AUF	0	Deaktiviert
P.7xA	Verhalten während Räumphase	0	Deaktiviert
P.7xb	Verhalten während Zufahrt	0	Deaktiviert
P.7xc	Verhalten zwischen den Endlagen	0	Deaktiviert
P.7xd	Verhalten bei Fehler	0	Deaktiviert
P.7xF	Befehlsweitergabe	0	Deaktiviert



# Rampenprofil

## Synchronisationsartenprofil



## Rampenprofil

Mit Parameter P.39F wird ein Rampenprofil ausgewählt.  
Mit diesem Profil wird die Beschleunigung des Tores eingestellt.  
Eingestellt werden die Startrampen und Bremsrampen für Auf- und Zufahrt.

Folgende Parameter werden wie folgt eingestellt:

### 0. P.39F = 0: Kein Rampenprofil ausgewählt

Es werden die Einstellungen der Werksparametrierung übernommen

### 1. P.39F = 1: Langsame Beschleunigung

Parameter	Wert
P.312 Startrampe Auffahrt	50
P.322 Bremsrampe Auffahrt	40
P.352 Startrampe Zufahrt	40
P.362 Bremsrampe Zufahrt	20

### 2. P.39F = 2: Mittlere Beschleunigung

Parameter	Wert
P.312 Startrampe Auffahrt	150
P.322 Bremsrampe Auffahrt	120
P.352 Startrampe Zufahrt	120
P.362 Bremsrampe Zufahrt	60

### 3. P.39F = 3: Schnelle Beschleunigung

Parameter	Wert
P.312 Startrampe Auffahrt	200
P.322 Bremsrampe Auffahrt	160
P.352 Startrampe Zufahrt	160
P.362 Bremsrampe Zufahrt	80



## Synchronisationsart-Profil

Mit Parameter P.25F wird das Synchronisationsart-Profil ausgewählt.  
Mit diesem Profil werden die Referenzschalter und der Modus der Synchronisation eingestellt.

Folgende Parameter werden wie folgt eingestellt:

### 0. P.25F = 0: Kein Referenzschalter

Parameter	Wert	Funktion
P.250 Inkrementalzahlweise	0	Flankenzahlweise
P.251 Modus der Synchronisation	0	Manuell bis Endlage Tor ZU
P.252 Synchronisationszeit	5	Sekunden
P.270 Referenz in Endlage Tor ZU	0	Keine Referenz
P.271 Startbedingung	1	Automatisch
P.272 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation
P.280 Referenz in Endlage Tor AUF	0	Keine Referenz
P.281 Startbedingung	1	Automatisch
P.282 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation

### 1. P.25F = 1: Referenzschalter in Endlage Tor ZU

Parameter	Wert	Funktion
P.250 Inkrementalzahlweise	0	Flankenzahlweise
P.251 Modus der Synchronisation	3	Automatisch bis Referenz in Endlage Tor ZU
P.252 Synchronisationszeit	5	Sekunden
P.270 Referenz in Endlage Tor ZU	1	Referenzschalter
P.271 Startbedingung	1	Automatisch
P.272 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation
P.280 Referenz in Endlage Tor AUF	0	Keine Referenz
P.281 Startbedingung	1	Automatisch
P.282 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation

### 2. P.25F = 2: Synchronisation auf Sicherheitsleiste

Parameter	Wert	Funktion
P.250 Inkrementalzahlweise	0	Flankenzahlweise
P.251 Modus der Synchronisation	3	Automatisch bis Referenz in Endlage Tor ZU
P.252 Synchronisationszeit	5	Sekunden
P.270 Referenz in Endlage Tor ZU	3	Sicherheitsleiste
P.271 Startbedingung	1	Automatisch
P.272 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation
P.280 Referenz in Endlage Tor AUF	0	Keine Referenz
P.281 Startbedingung	1	Automatisch
P.282 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation

**3. P.25F = 3: Referenzschalter in Endlage Tor AUF**

Parameter	Wert	Funktion
P.250 Inkrementalzahlweise	0	Flankenzahlweise
P.251 Modus der Synchronisation	4	Automatisch bis Referenz in Endlage Tor AUF
P.252 Synchronisationszeit	5	Sekunden
P.270 Referenz in Endlage Tor ZU	0	Keine Referenz
P.271 Startbedingung	0	Manuell
P.272 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation
P.280 Referenz in Endlage Tor AUF	1	Referenzschalter
P.281 Startbedingung	1	Automatisch
P.282 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation

**4. P.25F = 4: Mech. Anschlag in Endlage Tor AUF**

Parameter	Wert	Funktion
P.250 Inkrementalzahlweise	0	Flankenzahlweise
P.251 Modus der Synchronisation	4	Automatisch bis Referenz in Endlage Tor AUF
P.252 Synchronisationszeit	5	Sekunden
P.270 Referenz in Endlage Tor ZU	0	Keine Referenz
P.271 Startbedingung	0	Manuell
P.272 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation
P.280 Referenz in Endlage Tor AUF	2	Mech. Anschlag
P.281 Startbedingung	1	Automatisch
P.282 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation

**5. P.25F = 5: Sicherheitsleiste und mech. Anschlag in Endlage Tor AUF**

Parameter	Wert	Funktion
P.250 Inkrementalzahlweise	0	Flankenzahlweise
P.251 Modus der Synchronisation	5	Automatisch bis Referenz in Endlage Tor ZU, danach bis Referenz in Endlage Tor AUF
P.252 Synchronisationszeit	5	Sekunden
P.270 Referenz in Endlage Tor ZU	3	Sicherheitsleiste
P.271 Startbedingung	1	Automatisch
P.272 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation
P.280 Referenz in Endlage Tor AUF	2	Mech. Anschlag
P.281 Startbedingung	1	Automatisch
P.282 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation

**6. P.25F = 6: Sicherheitsleiste und Referenzschalter in Endlage Tor AUF**

Parameter	Wert	Funktion
P.250 Inkrementalzahlweise	0	Flankenzahlweise
P.251 Modus der Synchronisation	5	Automatisch bis Referenz in Endlage Tor ZU, danach bis Referenz in Endlage Tor AUF
P.252 Synchronisationszeit	5	Sekunden
P.270 Referenz in Endlage Tor ZU	3	Sicherheitsleiste
P.271 Startbedingung	1	Automatisch
P.272 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation
P.280 Referenz in Endlage Tor AUF	1	Referenzschalter
P.281 Startbedingung	1	Automatisch
P.282 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation



**7. P.25F = 7: Referenzschalter in Endlage Tor ZU und mech. Anschlag in Endlage Tor AUF**

Parameter	Wert	Funktion
P.250 Inkrementalzählweise	0	Flankenzählweise
P.251 Modus der Synchronisation	5	Automatisch bis Referenz in Endlage Tor ZU, danach bis Referenz in Endlage Tor AUF
P.252 Synchronisationszeit	5	Sekunden
P.270 Referenz in Endlage Tor ZU	1	Referenzschalter
P.271 Startbedingung	1	Automatisch
P.272 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation
P.280 Referenz in Endlage Tor AUF	2	Mech. Anschlag
P.281 Startbedingung	1	Automatisch
P.282 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation

**8. P.25F = 8: Synchronisation auf mechanischen Anschlag in Endlage Oben und Unten**

Parameter	Wert	Funktion
P.250 Inkrementalzählweise	0	Flankenzählweise
P.251 Modus der Synchronisation	5	Automatisch bis Referenz in Endlage Tor ZU, danach bis Referenz in Endlage Tor AUF
P.252 Synchronisationszeit	1	Sekunden
P.270 Referenz in Endlage Tor ZU	2	Mech. Anschlag
P.271 Startbedingung	1	Automatisch
P.272 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation
P.280 Referenz in Endlage Tor AUF	2	Mech. Anschlag
P.281 Startbedingung	1	Automatisch
P.282 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation

**9. P.25F = 9: Manuelle Synchronisation der Endlage Unten und Oben**

Parameter	Wert	Funktion
P.250 Inkrementalzählweise	0	Flankenzählweise
P.251 Modus der Synchronisation	2	Totmannfahrt nach Tor ZU anschließend Totmannfahrt nach Tor AUF
P.252 Synchronisationszeit	5	Sekunden
P.270 Referenz in Endlage Tor ZU	0	Keine Referenz
P.271 Startbedingung	1	Automatisch
P.272 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation
P.280 Referenz in Endlage Tor AUF	0	Keine Referenz
P.281 Startbedingung	1	Automatisch
P.282 Zyklische Synchronisation	0	Keine zyklische Synchronisation



# Anhänge

CE und TÜV Urkunde  
Datenblätter  
Optionales Zubehör





# Zertifikat

Certificate

**Registrier-Nr.**

Registered No.

**44 780 06 343734**

**Zeichen des Auftraggebers**  
Customer's reference

**Auftragsdatum**  
Date of order

**Aktenzeichen**  
File reference

**Prüfbericht Nr.**  
Test report no.

13.12.2007

8000343734

06 780 343734

**Name und Anschrift  
des Auftraggebers**

**FEIG ELECTRONIC GmbH**  
Lange Straße 4  
35781 Weilburg - Waldhausen

Name and address of  
the customer

Ist berechtigt, das unten  
genannte Produkt  
mit dem abgebildeten Zeichen  
zu kennzeichnen



is authorized to  
provide the product  
mentioned below with  
the mark as illustrated

**Fertigungsstätte**

siehe oben

Manufacturing plant

**Geprüft nach**

EN 12453:2000

Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore  
Anforderungen  
Abschnitt 5.2 Antriebssysteme und  
Energieversorgung

Tested in accordance with

EN 61508:2001

Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener  
elektrischer/elektronischer/programmierbarer  
elektronischer Systeme  
Anforderungen an SIL1

EN 954-1:1996

Sicherheit von Maschinen -  
Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen  
Anforderungen an Kategorie 2

EN 60335-1:2002

Sicherheit elektrischer Geräte für den  
Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

**Beschreibung des  
Produktes**

**Torsteuerung TST FUS 2.0**

Description of product

Steuerung für den Automatik-, bzw. Impulsbetrieb von Industrietoren  
mit elektrischen Antrieben bis 1,5 kW

In den Ausführungen:

TST FUS-2.0-AX, -BX, -CX, -IX (Gehäusevariante)

TST FUS-2.0-AXP, -BXP, -CXP, -IXP (Platinenvariante)

TÜV NORD CERT GmbH  
Zertifizierungsstelle für  
Produktsicherheit

Gültig bis / Valid until: 12.01.2010

M. Wimmer

Hannover, 12.01.2007

Bitte beachten sie auch die umseitigen Hinweise  
Please also pay attention to the information stated overleaf



**EG-Konformitäts-Erklärung**  
*Declaration of conformity*

Hiermit bescheinigt das Unternehmen / *The company*

**FEIG ELECTRONIC GmbH**  
**Lange Straße 4**  
**D- 35781 Weilburg**

die Konformität des Produkts / *herewith declares conformity of the product*

Bezeichnung / *Designation:*

**Torsteuerung**

Typ / *Type:*

**TST FUS**

mit folgenden einschlägigen Bestimmungen / *with applicable regulations below*

EG-Richtlinie / *EC directive*

**EMV-Richtlinie:**

**89/336/EWG**

mit Änderungen

**Niederspannungsrichtlinie:**

**2006/95/EG**

**Maschinenrichtlinie**

**98/37/EG**

mit Änderungen

Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied:*

EN 12453 / 02.2001	: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore -Anforderungen
EN 12445 / 02.2001	: Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore –Prüfverfahren
EN 12978 / 09.2003	: Tore–Schutzeinrichtungen-Anforderungen-Prüfverfahren
EN 60335-1 / 02.2007	: Sicherheit elektrische Geräte für den Hausgebrauch
EN 61000-6-1 / 08.2002	: EMV: Fachgrundnorm – Störfestigkeit (Wohnbereich)
EN 61000-6-2 / 02.2005	: EMV: Fachgrundnorm – Störfestigkeit (Industriebereich)
EN 61000-6-3 / 08.2002	: EMV: Fachgrundnorm – Störaussendung (Wohnbereich)
EN 61000-6-4 / 08.2002	: EMV: Fachgrundnorm – Störaussendung (Industriebereich)

Weilburg, 03.März.2008



Eldor Walk, Technischer Leiter

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die mitgelieferte Produktdokumentation und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sind zu beachten.

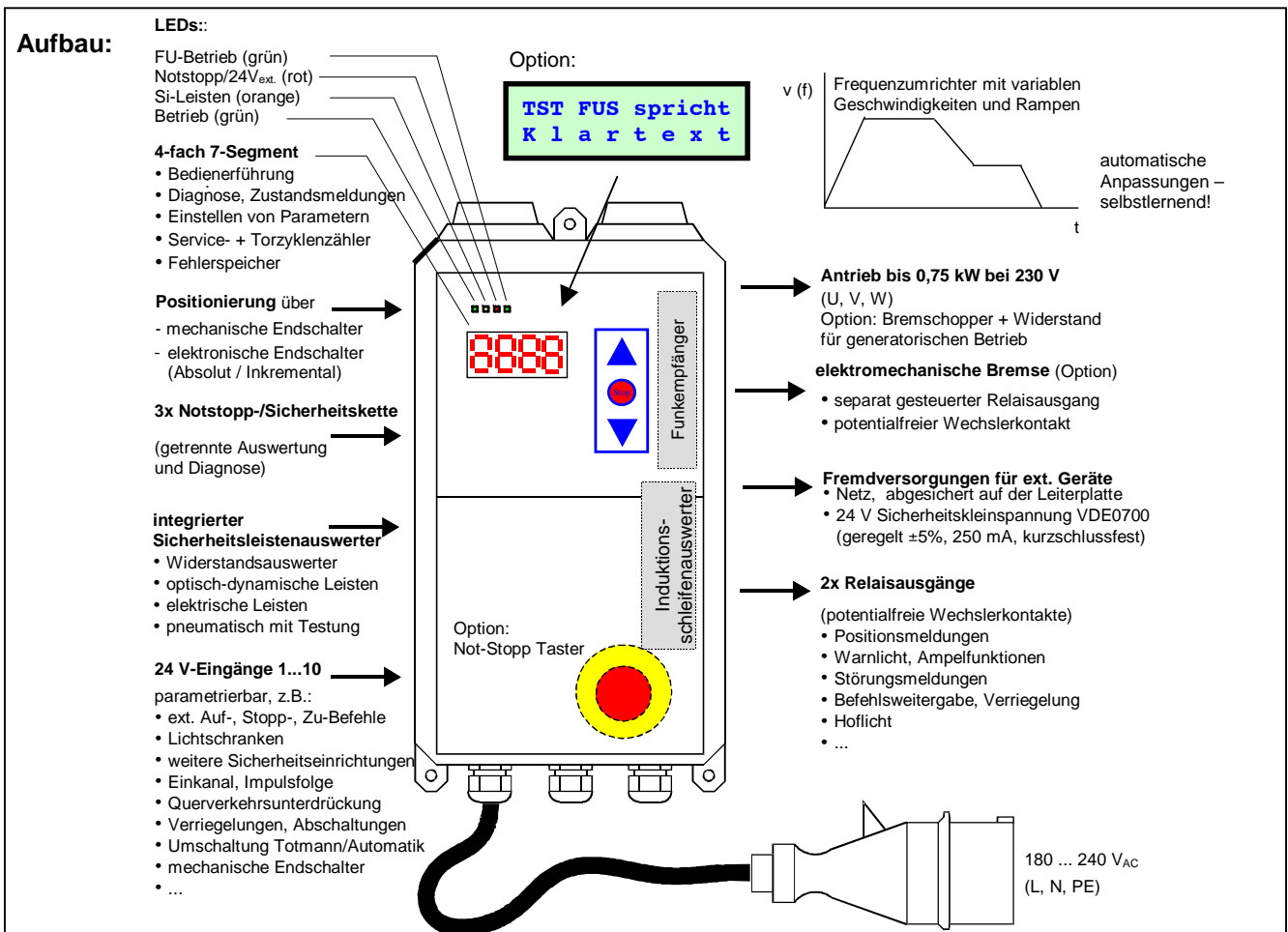
# TST FUS

intelligenter Tormanager  
- Kompakt-Steuerung mit Hertz -



## Besondere Merkmale

- intelligente Einheit für Sicherheit am Tor, Motorcontrol, Positionierung und universelle Funktionalität
- Drehzahlunabhängige Steuerung von Schnelllauf-, Sektional-, und Rolltoren durch modernste Frequenzumrichtertechnologie
- mechanischschonende Torbewegungen bei höchster Dynamik und Geschwindigkeit
- einfachste Installation durch
  - selbstlernende Automatikkonfiguration
  - Voreinstellungen für Standard-Toranlagen
- flexibelste Torfunktionalität durch umfangreiches Parametriersystem – ohne Zusatzgeräte bedienbar!
- große Erleichterungen bei Baumusterprüfungen Ihrer Toranlagen durch geprüfte Sicherheitskonzepte der Steuerung
- Diagnoseanzeige von außen einsehbar – für direkten Support, per Telefon und vor Ort!
- installationsfreundliches Kunststoffgehäuse
- kostengünstiges Komplettgerät, montagefertig!
- selbstleuchtende mehrsprachige Klartextanzeige (Option)
- Betrieb von Drehstrommotoren bis 0,75 kW



**Zusätzliche Funktionsmerkmale**

- **Weitspannungsbereich 1~ 180 V<sub>AC</sub> ... 240 V<sub>AC</sub> ±10%**
- **Konformität zu den einschlägigen Richtlinien (TÜV, CE)**
- **24 V Sicherheitskleinspannung nach VDE 0700**
- **ESD Festigkeit bis über 25 kV!**
- **integrierte Auswerteelektronik für verschiedene Sicherheitsleisten (Widerstand / optische Systeme)**
- **Steckplätze für verschiedene Zusatz-Module**  
- Ein-/Zweikanal-Induktionsschleifen Detektor  
- Ein-/Zweikanal-Funk (FM 433 MHz)
- **mechanischer oder elektronischer Endschalterbetrieb**
- **inkl. CEE-Stecker als Hauptschalter,**  
**Option: Not-Stopp-Taster**
- **steckbare Klemmen für wichtigste Steuerungsfunktionen**
- **bis zu 17 digitale Eingänge und 2 Relaisausgänge sind ab Werk mit Standardfunktionen belegt - vielfältige Sonderfunktionen können bei Bedarf nachträglich ausgewählt werden:**  
**Funktionalität, Betriebsart, Kontaktart, Räum-/Offenhaltezeiten, Richtungsabhängigkeit, Diagnosetexte für LCD, ...**

**Technische Daten**

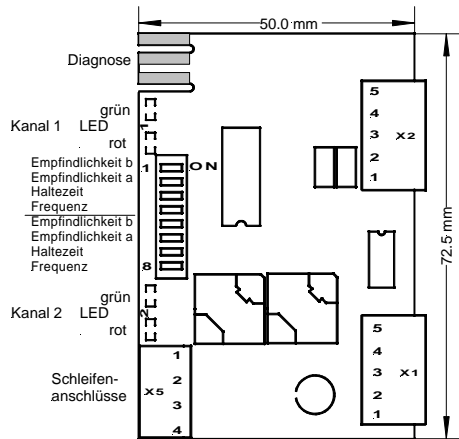
- Gehäuse:**  
Kunststoffgehäuse mit Kühlblech  
BxHxT: ca. 180 x 320 x 110 mm
- Versorgungseinspeisung:**  
1~180-240 V<sub>AC</sub> ±10% / 50-60 Hz
- Motoranschluss:**  
für Drehstrom-Antriebe  
bis 0,75 kW / 4,7 A  
für Tore optimierte Überlastbarkeit  
inkl. 3~ Sicherheitstrennrelais!
- mögliche Fahrfrequenzen:**  
1-200 Hz  
getrennt einstellbare Rampen  
für alle Torbetriebsarten
- Steuerspannung/ Versorgung Fremdgeräte:**  
24 VDC, Sicherheitskleinspannung  
geregelt 24 VDC ±5% / 250 mA  
kurzschlussfest
- Temperaturbereich:**  
-10°C bis 50°C Umgebung
- Normen:**  
Tore: EN 12453 / EN 12978  
NSpg.: EN 60335 (VDE 0700)  
EMV: EN 50081 / EN 50082
- Zulassung:**  
TÜV Baumusterprüfung

**FEIG ELECTRONIC GmbH** ● Lange Straße4 ● D-35781 Weilburg  
Tel.: 06471/3109-0 ● Fax.: 3109-99 ● www.feig.de ● info@feig.de



## Bedienungsanleitung steckbarer Verkehrsdetektor für Steckplatz Unterkontaktschiene

### TST SUVEK1 - Einfachdetektor TST SUVEK2 - Doppeldetektor



**Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Verkehrsdetektors die Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise aufmerksam durch !**

## 1 Allgemeines

### Eigenschaften:

Der Induktionsschleifendetektor TST SUVEK1/2 ist ein System zur induktiven Erkennung von Fahrzeugen mit folgenden Eigenschaften:

- wertet 1 (TST SUVEK1) oder 2 (TST SUVEK2) Schleifen aus
- Galvanische Trennung zwischen Schleife und Detektorelektronik
- automatischer Abgleich des Systems nach dem Einschalten
- kontinuierlicher Nachgleich von Frequenzdriften
- keine gegenseitige Beeinflussung von Schleife 1 und Schleife 2 durch Multiplexverfahren beim TST SUVEK2
- Empfindlichkeit unabhängig von der Schleifeninduktivität
- Belegtmeldung durch LED-Anzeige
- über Optokoppler galvanisch getrennte Open-Collector Ausgänge
- zusätzlicher durchgeschleifter über Optokoppler galvanisch getrennter Eingang/Ausgang
- Signalisierung der Schleifenfrequenz durch LED
- Diagnosemöglichkeit in Verbindung mit Diagnosegerät VEK FG2

Bei Planung und Installation der Induktionsschleifen ist unser Handbuch "Erkennung von Fahrzeugen mit dem Induktionsschleifendetektor" zu beachten.

## 2 Einstellmöglichkeiten

### 2.1 Empfindlichkeit

Mit der Einstellung der Empfindlichkeit wird für jeden Kanal festgelegt, welche Induktivitätsänderung ein Fahrzeug hervorrufen muß, damit der jeweilige Ausgang des Detektors gesetzt wird. Die Einstellung der Empfindlichkeit erfolgt für jeden Kanal getrennt über je 2 DIP-Schalter.

Empfindlichkeitsstufe	Kanal 1: DIP-Schalter 1, 2 Kanal 2: DIP-Schalter 5, 6 *)
1 niedrig (0,27% Δf/f)	ON 1 OFF 2 OFF 5 OFF 6 OFF 8 OFF/OFF
2 (0,09% Δf/f)	ON 1 ON 2 OFF 5 OFF 6 OFF 8 ON/OFF
3 (0,03% Δf/f)	ON 1 ON 2 ON 5 OFF 6 OFF 8 OFF/ON
4 hoch (0,01% Δf/f)	ON 1 ON 2 ON 5 ON 6 ON 8 ON/ON

### 2.2 Haltezeit

Die Haltezeit kann über DIP-Schalter 3 und 7 eingestellt werden. Nach Ablauf der Haltezeit wird "Schleife frei" signalisiert und automatisch ein Neuabgleich der Schleifen durchgeführt. Die Haltezeit startet mit dem Belegen der Schleife.

Haltezeit	Kanal 1: DIP-Schalter 3 Kanal 2: DIP-Schalter 7 *)
5 Minuten	ON 1 OFF 3 OFF 7 OFF 8 OFF
unendlich	ON 1 ON 3 ON 7 ON 8 ON

### 2.3 Frequenzeinstellung und Neuabgleich

Die Arbeitsfrequenz des Detektors ist in 2 Stufen über DIP-Schalter 4 und 8 einstellbar.

Frequenz	Kanal 1: DIP-Schalter 4 Kanal 2: DIP-Schalter 8 *)
niedrig	ON 1 OFF 4 OFF 8 OFF
hoch	ON 1 ON 4 ON 8 ON

Der zulässige Frequenzbereich beträgt 30kHz bis 130kHz. Die Frequenz ist von der sich aus Schleifengeometrie, Windungszahl und Schleifenzuleitung ergebenden Induktivität und der gewählten Frequenzstufe abhängig.

Ein Neuabgleich kann manuell durch Änderung der Frequenzeinstellung eines Kanals ausgelöst werden. Der Detektor führt beim Einschalten der Spannungsversorgung selbständig einen Abgleich der Schleifenfrequenz durch. Bei kurzzeitigem Spannungsausfall <0,1s erfolgt kein Neuabgleich.

## 3 Anschlüsse

Anschluß	Bezeichnung
X1 / 1	Versorgung GND
X1 / 2	Versorgung 24V DC
X1 / 3	Optokoppler GND
X1 / 4	Optokoppler-Ausg. Kanal 2 *)
X1 / 5	Optokoppler-Ausg. Kanal 1
X2 / 1	zus. Optokoppler Ausgang
X2 / 2	zus. Optokoppler Eingang
X2 / 3	Ausg. 24V DC (Verbindg. X1 / 2)
X2 / 4 - X2 / 5	---
X5 / 1 - X5 / 2	Schleife Kanal 1
X5 / 3 - X5 / 4	Schleife Kanal 2 *)

\*) nur TST SUVEK2

Hinweis: Der GND-Anschluß X1 / 1 ist extern mit PE zu verbinden !

## 4 Ausgänge und LED-Anzeige

### 4.1 Ausgänge

Die Signalausgabe erfolgt über die Optokoppler-Ausgänge Pin 4 und 5 an Stecker X1. GND-Bezug ist X1 Pin 3.

Optokoppler-Ausg. 1/2	Detektorzustände
High	Schleife frei / Reset / Abgleich
Low	Schleife belegt / Schleifenstörung

### 4.2 LED-Anzeige

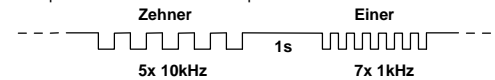
Die grüne LED signalisiert die Betriebsbereitschaft des Detektors. Über die rote LED wird in Abhängigkeit vom Belegungsstatus der Schleife die Aktivierung des Relaisausganges angezeigt.

LED grün Schleifenkontrolle	LED rot Schleifenzustand	Detektorzustand
aus	aus	Versorgungsspannung fehlt
blinkt	aus	Abgleich oder Frequenzausgabe
an	aus	Detektor bereit, Schleife frei
an	an	Detektor bereit, Signalausgabe
aus	an	Schleifenstörung

### 4.3 Ausgabe der Schleifenfrequenz

Ca. 1s nach dem Abgleich des Detektors wird die Schleifenfrequenz über Blinksignale der grünen LED ausgegeben. Zuerst erfolgt die Ausgabe der 10kHz-Stelle. Je 10kHz Schleifenfrequenz blinkt die grüne LED des Detektorkanals einmal. Nach 1s Pause erfolgt die Ausgabe der 1kHz-Stelle in gleicher Weise. Besitzt die Einerstelle die Wertigkeit '0' so werden 10 Blinksignale ausgegeben. Die 1kHz-Blinksignale sind etwas kürzer als die der 10kHz-Stelle.

Beispiel für 57 kHz Schleifenfrequenz:



## 5 Technische Daten

<b>Maße</b>	72,5 x 50 x 18 mm (LxBxH ohne Stecker)
<b>Schutzart</b>	IP 00
<b>Versorgung</b>	24V DC ±20% max. 2,0W
<b>Betriebstemperatur</b>	-20 °C bis +70 °C
<b>Lagertemperatur</b>	-20 °C bis +70 °C
<b>Luftfeuchtigkeit</b>	max. 95 % nicht betauend
<b>Schleifeninduktivität</b>	20-800 µH, empfohlen 75-400µH
<b>Frequenzbereich</b>	30-130 kHz in 2 Stufen
<b>Empfindlichkeit</b>	0,01 % bis 0,27 % (Δf/f) in 4 Stufen 0,02 % bis 0,54 % (ΔL/L)
<b>Haltezeit</b>	5 Min. oder unendlich
<b>Schleifenzuleitung</b>	max. 100 m
<b>Schleifenwiderstand</b>	max. 20 Ohm (incl. Zuleitung)
<b>Optokopplerausg.</b>	45V / 10mA / 100mW
<b>Anzugsverzögerung</b>	50ms TST SUVEK1, 100ms TST SUVEK2
<b>Signaldauer</b>	> 200 ms
<b>Abfallverzögerung</b>	25ms TST SUVEK1, 50ms TST SUVEK2
<b>Anschluß</b>	2x MOLEX-Buchse Serie 3215, 5-polig 1x Steckklemme 4-polig, RM 3,81
<b>CE-Normen</b>	EN 61000-6-2, März 2000 EN 50081-1, März 1993

### Hinweis

Die Angaben in dieser Anleitung können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Alle früheren Ausgaben verlieren mit dieser Anleitung ihre Gültigkeit.

Die Zusammenstellung der Informationen in dieser Anleitung erfolgt nach bestem Wissen und Gewissen. FEIG ELECTRONIC übernimmt keine Gewährleistung für die Richtigkeit der Angaben in dieser Anleitung. Insbesondere kann FEIG ELECTRONIC nicht für Folgeschäden aufgrund fehlerhafter Installation haftbar gemacht werden.

Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar.

Die in dieser Anleitung gemachten Installationsempfehlungen gehen von günstigsten Randbedingungen aus. FEIG ELECTRONIC übernimmt keine Gewähr für die einwandfreie Funktion des Verkehrsdetektors in systemfremder Umgebung.



# TST FFE1-B

Funkempfänger

1-Kanal-Steckempfänger



Ferngesteuertes Öffnen und Schließen  
von Industrietoren und Schranken

## Besondere Merkmale:

- Funkfernsteuerungs-Empfänger im 11pol. Steckgehäuse zur Montage auf DIN-Schiene
- Frequenzbereich FM 433 MHz
- bis zu 64 verschiedene Sender einlernbar
- Signalauswertung durch Mikroprozessor
- Betrieb mit Wurfantenne oder 50-Ohm-Technik
- Relais- und Transistor-Ausgang
- Empfangs-Anzeige mit LED

## Technische Daten

Abmessungen :	BxHxT 42x60x85mm
Versorgungsspannung :	230 V AC oder 12-24V AC/DC
Stromaufnahme :	ca. 39 mA
Betriebsfrequenz :	433,920 MHz
Modulationsart.	FM
Empfindlichkeit:	2 µV oder besser
Schaltausgang :	Relais, max. 10 A, 230 V Transistor 100 mA
Bedienelemente.	1x Lerntaste

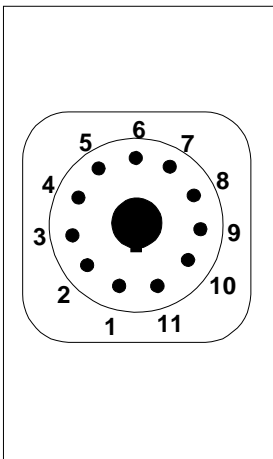
## Lern- und Löschvorgang:

Der Steckempfänger wird in der Werkscodierung 1, 2, 3, 8, 9, 10 =ON (Einstellung der DIP-Schalter des Senders) ausgeliefert. Diese Codierung sollte nach Beendigung der Montage in jedem Fall wie folgt geändert werden:

Die Lerntaste ca. 10 Sekunden lang betätigen, der Prozessor wird dadurch komplett gelöscht. Dies wird durch kurzes Anziehen des Relais (Schalten des Transistors). signalisiert. Nun muß die Codierung im Handsender geändert werden. Dann wird die Lerntaste am Empfänger gedrückt und innerhalb 5sek. danach die Sendetaste des Sendekanals der eingelernt werden soll. Das Relais schaltet (bzw. der Transistor)d.h. der Sender wurde erfolgreich eingelernt. Nach diesem Prinzip ist es möglich 64 verschiedene Sender einzulernen.

Um den gesamten Speicher zu löschen muß die Lerntaste am Empfänger erneut ca. 10 Sekunden gedrückt werden. (Schalten des Ausgangs). Danach können der (die) Sender neu eingelernt werden.

## Steckanschluß:



- PIN 5 - Vers.-Spg.  
12-24 V AC/DC**
- PIN 6 - Vers.-Spg.  
12-24 V AC/DC**
- PIN 8 - Vers.-Spg.  
230 V AC**
- PIN 9 - Vers.-Spg.  
230 V AC**
- PIN 9 - Wurfantenne**
- PIN 10 - Relais-Kontakt**
- PIN 11 - Relais-Kontakt**

# TST FFEx-C

Funkempfänger

TST FFE1-C 1-Kanal-Empf.

TST FFE2-C 2-Kanal- Empf.



Ferngesteuertes Öffnen  
und Schließen von Industrietoren  
und Schranken

## Besondere Merkmale:

- Funkfernsteuerungs-Empfänger im wasserdichten Gehäuse zur Wand-Montage
- Frequenzbereich FM 433 MHz
- bis zu 64 verschiedene Sender einlernbar
- Signalauswertung durch Mikroprozessor
- Betrieb mit Wurfantenne oder 50-Ohm-Technik
- Relaisausgänge
- Gehäuse IP54 mit PG-Verschraubungen



# TST FFE1-D

## Funkempfänger 1-Kanal-Empfänger



Ferngesteuertes Öffnen und Schließen  
von Industrietoren und Schranken

### **Besondere Merkmale:**

- **Funkfernsteuerungs-Empfänger im 11pol. Steckgehäuse zur Direkt-Montage auf DIN-Schiene**
- **Frequenzbereich FM 433 MHz**
- **bis zu 64 verschiedene Sender einlernbar**
- **Signalauswertung durch Mikroprozessor**
- **Betrieb mit Wurfantenne oder 50-Ohm-Technik**
- **Relais- und Transistor-Ausgang**
- **Empfangs-Anzeige mit LED**

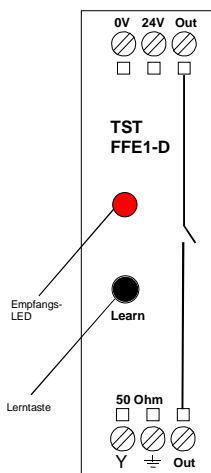
## Technische Daten

Abmessungen :	BxHxT 22,5x80x85mm
Versorgungsspannung :	12-24 V DC
Stromaufnahme :	ca. 39 mA
Betriebsfrequenz :	433,920 MHz
Modulationsart.	FM
Empfindlichkeit:	2 $\mu$ V oder besser
Schaltausgang :	Relais, max. 10 A, 230 V Transistor 100 mA
Bedienelemente.	1x Lerntaste

## Lern- und Löschvorgang:

Der Empfänger wird in der Werkscodierung 1, 2, 3, 8, 9,10 =ON (Einstellung der DIP-Schalter des Senders) ausgeliefert. Diese Codierung sollte nach Beendigung der Montage in jedem Fall wie folgt geändert werden:  
Lerntaste ca. 10 Sekunden lang betätigen; der Prozessor wird dadurch komplett gelöscht. Dies wird durch kurzes Aufleuchten der Empfangs-LED signalisiert. Nun muß die Codierung im Handsender geändert werden. Dann wird die Lerntaste am Empfänger gedrückt und innerhalb 5 sek. danach die Sendetaste des Sendekanals der eingelernt werden soll. Das Relais schaltet und die Empfangs-LED leuchtet kurz auf, d.h. der Sender wurde erfolgreich eingelernt. Nach diesem Prinzip ist es möglich 64 verschiedene Sender einzulernen. Um den gesamten Speicher zu löschen muß die Lerntaste am Empfänger wieder ca. 10 Sekunde gedrückt werden (Aufleuchten der LED). Danach können der (die) Sender neu eingelernt werden.

## Frontansicht:



*jb/vk 11/99 – Irrtümer und technische Änderungen bleiben vorbehalten*

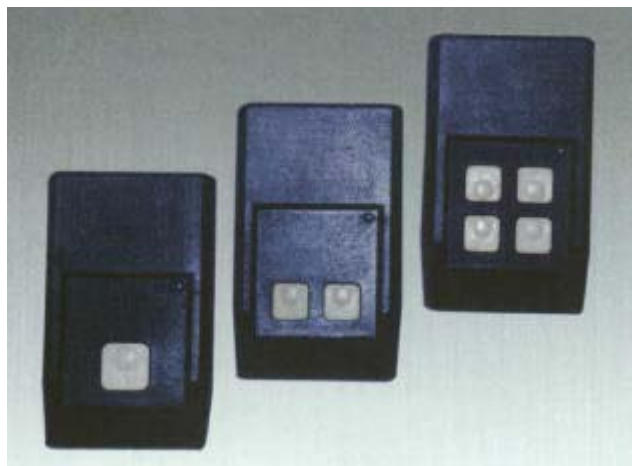
**FEIG ELECTRONIC GmbH**  
Lange Str. 4  
D-35781 Weilburg-Waldhausen  
Tel.: 06471-3109-0 Fax: 3109-99  
e-mail: hans-joachim-burle@feig.de  
internet: <http://www.feig.de>



# TST FFSx-A

Funk - Handsender

**TST FFS1-A 1-Kanal-Sender**  
**TST FFS2-A 2-Kanal-Sender**  
**TST FFS4-A 4-Kanal-Sender**



Ferngesteuertes Öffnen und Schließen  
von Industrietoren und Schranken

## **Besondere Merkmale:**

- Funkfernsteuerungs-Sender im kompakten Handgehäuse
- Frequenzbereich FM 433 MHz
- Reichweite ca. 30-50 Meter
- LED-Anzeige

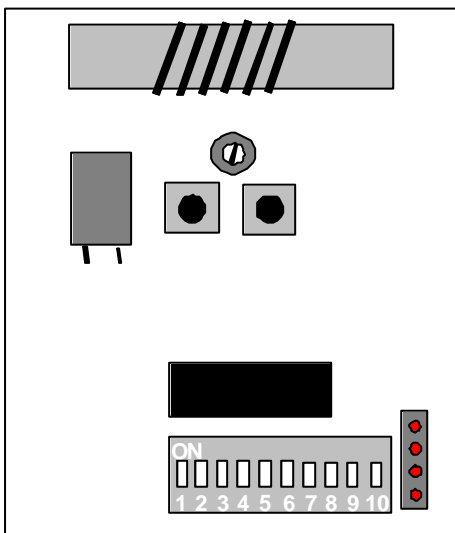
## Technische Daten

Abmessungen :	BxHxT 95x60x23mm
Versorgungsspannung :	9V-Blockbatterie
Stromaufnahme :	ca. 35 mA
Betriebsfrequenz :	433,920 MHz
Modulationsart.	FM
Modulationsgrad:	Hub +/- 20 kHz
Sendeleistung:	typisch < 10 mW

## Aufbau, Einstellung der Jumper:

### Hinweis:

Die erste Taste des Senders kann einem anderen Kanal (Befehl) eines Empfängers zugeordnet werden (gemäß der unten gezeigten Jumper-Anordnung). Die Änderung der Jumper bezieht sich ausschließlich auf die erste Taste. Alle anderen Tasten sind fest zugeordnet.



1. Befehl

2. Befehl

3. Befehl

4. Befehl

**FEIG ELECTRONIC GmbH**

Lange Straße 4

35781 Weilburg-Waldhausen

Tel.: 06471-3109-0

Fax: 06471-3109-99

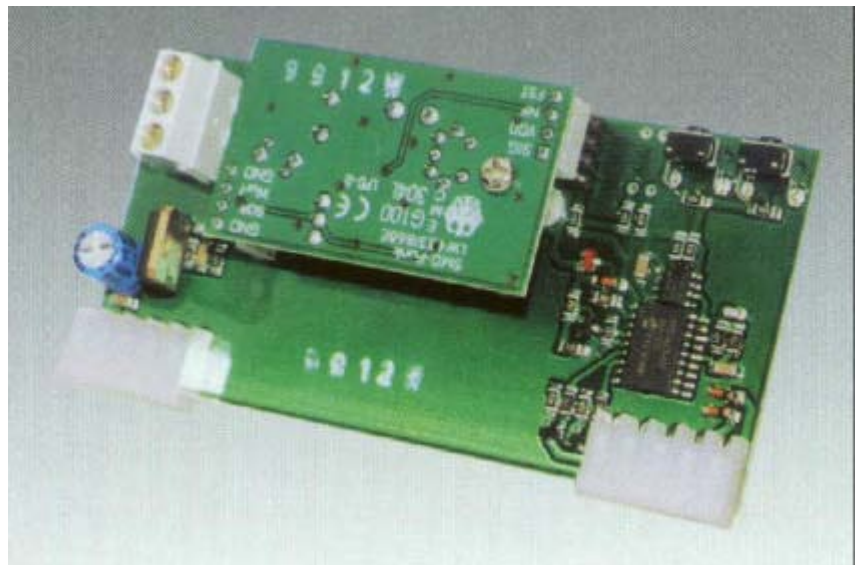
e-mail: [hans-joachim.burle@feig.de](mailto:hans-joachim.burle@feig.de)

internet: <http://www.feig.de>

# TST SFFE2-x

## Funkempfänger 2-Kanal-Empfänger-Modul

TST SFFE2-A Empfänger 433 MHz  
TST SFFE2-B Empfänger 40 MHz



Ferngesteuertes Öffnen und  
Schließen von Industrietoren und  
Schranken

### **Besondere Merkmale:**

- Steckmodul für Tor- und Schrankensteuerungen von FEIG ELECTRONIC
- Frequenzbereich FM 433 MHz (40 MHz)
- bis zu 32 verschiedene Sender einlernbar
- Signalauswertung durch Mikroprozessor
- Betrieb mit Wurfantenne oder 50-Ohm-Technik
- Empfangs-Anzeige mit LED

## Technische Daten

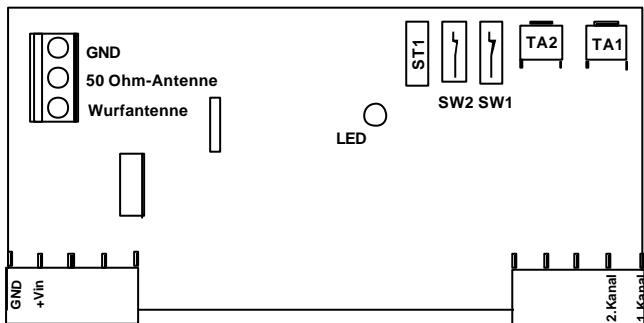
Abmessungen :	BxH 100,65x49,21 mm
Versorgungsspannung :	12- 24 V DC
Stromaufnahme :	ca. 8 mA ohne HF-Modul
Kodierung :	53200 Mode 35 - 110 ms
Anschlüsse :	2x 5pol. Molex für Versorgung, Befehl 1x 3pol. Schraubklemme für Antenne
Anzeigen:	1x LED rot für Funktionskontrolle
Bedienelemente.	2x Lerntaste 2x Dipswitch für Latchfunktion (optional)

## Lern- und Löschvorgang:

Der Empfänger wird in der Werkscodierung 1, 2, 3, 8, 9, 10 =ON (Einstellung der DIP-Schalter des Senders) ausgeliefert. Diese Codierung sollte nach Beendigung der Montage in jedem Fall wie folgt geändert werden:

Eine der beiden Lerntasten ca. 10 Sekunden lang betätigen, der Prozessor wird dadurch komplett gelöscht. Dies wird durch Aufleuchten der LED signalisiert. Nun muß die Codierung im Handsender geändert werden. Danach wird eine der beiden Lerntasten am Empfänger gedrückt und innerhalb 5 sek. danach die Sendetaste des Sendekanals der eingelernt werden soll bis die rote LED leuchtet (der angeschlossene Antrieb beginnt zu laufen). Auf diese Art können bis zu 32 Sender mit unterschiedlicher Codierung eingelernt werden. Weitere 32 können auf die gleiche Art mit der zweiten Taste (zweiten Kanal) des Empfängers eingelernt werden. Je nach angeschlossener Steuerung können den beiden Empfangskanälen dann unterschiedliche Funktionen zugeordnet sein. (z. B. STOP mit und ohne Wiederauffahrt) Ein einzelnes Herauslöschchen eines Senders ist nicht möglich. Durch Betätigung einer der beiden Lerntasten für ca. 10 sek. wird der gesamte Speicher gelöscht (Aufleuchten der LED). Danach können der (die) Sender neu eingelernt werden.

## Aufbau:



## FEIG ELECTRONIC GmbH

Lange Straße 4  
35781 Weilburg-Waldhausen  
Tel.: 06471-3109-0  
Fax: 06471-3109-99  
e-mail: [hans-joachim.burle@feig.de](mailto:hans-joachim.burle@feig.de)  
internet: <http://www.feig.de>



Digitaler Zweikanal-  
Bewegungsmelder mit  
Planar-Mikrowellentechnik

## MWD BP



MWD BP  
mit Fernbedienung

Zufahrts- / Zugangserkennung zur Ansteuerung  
von Tor- und Schrankenanlagen im Industriebereich.

### Besondere Merkmale:

- Zweikanal-Gerät ermöglicht Fahrzeug- und/oder Personenerkennung
- Planar-Mikrowellentechnologie
- Querverkehr-Ausblendung
- Objekt-Verfolgung
- Vielfältige Relaisfunktionen
- Vorkonfigurierte Komfortprofile für typische Toranwendungen
- Einstellungen durch Taster am Gerät oder optional durch Fernbedienung

Infrarot-Fernbedienung:



- LED-Anzeige für Sendefunktion
- Gerät im Empfangsbereich aktivieren/  
Parameter / Parameterwert bestätigen / wechseln
- 1 .. 4 Auswahl Geräteadresse 1..4
- Parameter wählen(↑)/ Parameterwert erhöhen
- Parameter wählen(↓)/ Parameterwert verringern
- (Taste ohne Funktion)
- i** Anzeige der Geräteadresse
- F- / F+** Serviceparameter aktivieren/anzeigen

Liste der Standardparameter

Parameter	Wertebereich/Definition
Empfindlichkeit	1 – 9 und A - F 1 = niedrig 7 = mittel 9 = * F = hoch
Erfassungsrichtung	0 = aus 1 = sich nähernd * 2 = sich entfernend
Personenerkennung	0 = aus * 1 = Erkennung nur Personen niedrig 2 = Erkennung nur Personen mittel 3 = Erkennung nur Personen hoch
Fahrzeugetkennung	0 = aus * 1 = Erkennung nur Fahrzeuge niedrig 2 = Erkennung nur Fahrzeuge mittel 3 = Erkennung nur Fahrzeuge hoch
Querverkehr-Ausblendung	0 = aus * 1 = niedrig 2 = mittel 3 = hoch
Objekt-Verfolgung	0 = aus * 1 = niedrig 2 = mittel 3 = hoch
Relais-Funktion	0 = aus * 1 = Kanal 1 *(für Kanal 1) 2 = Kanal 2 *(für Kanal 2) 3 = Kanal 1 <b>oder</b> Kanal 2 4 = Kanal 1 <b>und</b> Kanal 2
Relais-Anzugverzögerung	0 = 0s * 1...F = 0,2s...3,0s (Wert x 0,2s)
Relais-Abfallverzögerung	0 = 0s 1 = 0,2s (Wert x 0,2s) 2 = 0,4s * 3...F = 0,6s...3,0s
Relais-Arbeitsprinzip	0 = Arbeitsstromprinzip * 1 = Ruhestromprinzip
Profile	0 = Parameter nach Profilwahl verändert (nur Anzeige !) 1 = Parameterprofil 1: <i>Werkseinstellung auslösen</i> * 2...9 = Parameterprofile 2...9

\* Werkseinstellung

Anwendungen:

- a) **Standardanwendungen**  
Impulsgeber für Industrietore  
Impulsgeber für Automatiktüren
- b) **Sonderanwendungen**  
Detektor für Lichtsignalanlagen im Baustellenbereich

Anschlussbelegung :

Relais X1 Klemme 1 :	Relais 1 Öffner
Relais X1 Klemme 2 :	Relais 1 Common
Relais X1 Klemme 3 :	Relais 1 Schließer
Relais X1 Klemme 4 :	Versorgung / Masse
Relais X1 Klemme 5 :	Versorgung 24 V
Relais X1 Klemme 6 :	Relais 2 Schließer
Relais X1 Klemme 7 :	Relais 2 Common

Technische Daten:

Abmessungen	135 x 65 x 130 mm (BxHxT)
Schutzart	IP 65
Versorgungsspannung	12-27 V AC / 12-30 V DC
Leistungsaufnahme	typ. 1,0 W; max. 2,4 W
Temperaturbereich	
Betrieb	-20°C bis +55°C
Lagerung	-30°C bis +75°C
Luftfeuchtigkeit	<95% nicht betauend
Frequenz	typ. 24,125 GHz
Sendeleistung (EIRP)	typ. 40 mW, max. 100 mW
Ausgangsrelais	
max. Schaltlast	1 A bei 30 V AC/DC (ohmsche Last)
min. Schaltlast	1 mA / 5 V DC
maximale Montagehöhe	7 m