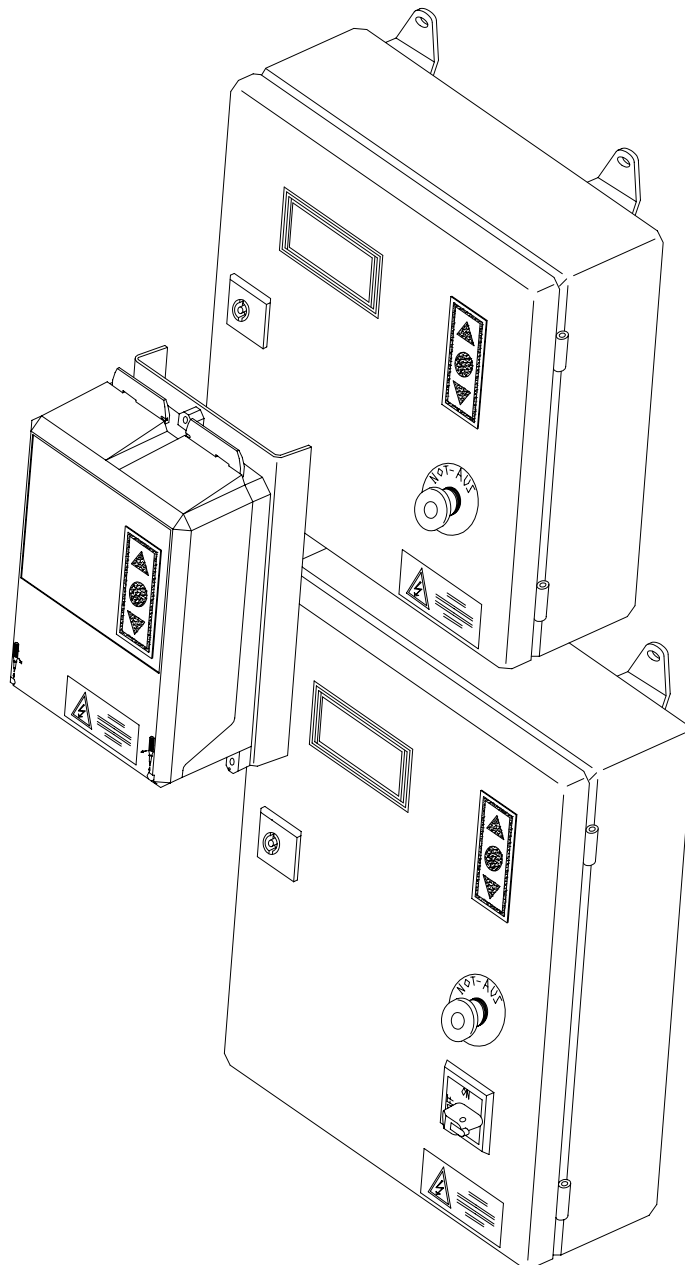


TST FUS / FUxE



Wichtig !

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

preliminary

public (B)

2006-12-14

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

1	<i>Mitgeltende Unterlagen</i>	3
2	<i>Einsprung in den erweiterten Parametriermode</i>	3
3	<i>Funktionen</i>	4
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
4	<i>Parameterliste</i>	12

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 steigert die Leistung des Antriebs bei kleinen Fahrfrequenzen bis hin zur Nennfrequenz. Dabei vermindert sich die Spannungserhöhung bis zum Erreichen der Motornennfrequenz. Der Boost kann die Motorspannung um bis zu 30% der Nennspannung anheben.

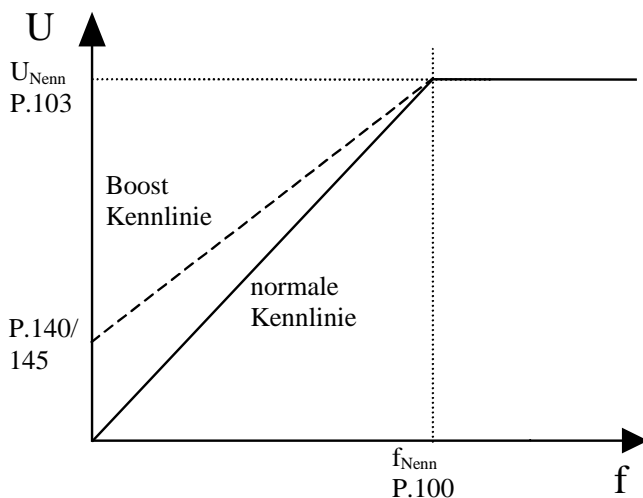


Abbildung 1: Einfluss des Boost auf die Spannungs-Frequenz-Kennlinie

3.1.2 IxR Kompensation P.142/147

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.

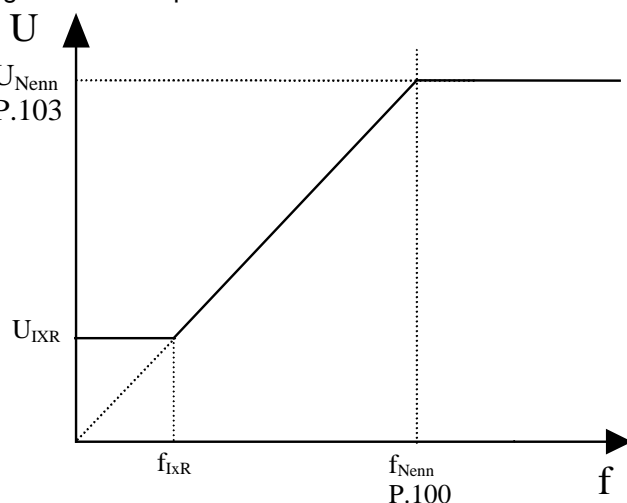


Abbildung 2: Einfluss der IxR Kompensation auf die Spannungs-Frequenz-Kennlinie

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. zwei mal 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.

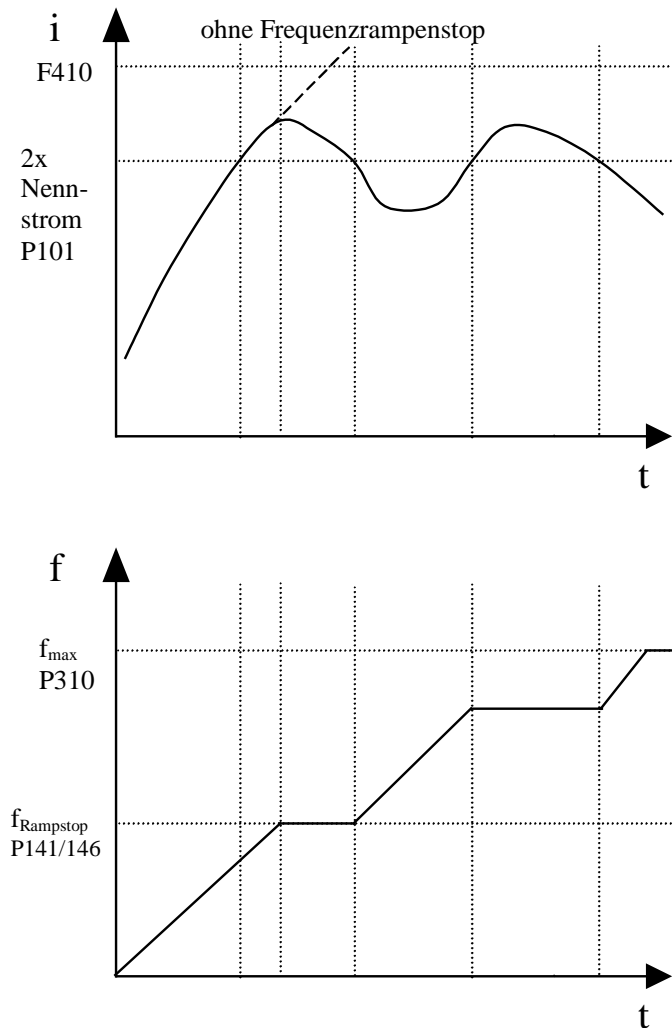


Abbildung 3: Wirkungsweise der Frequenzrampenstoppfunktion

3.1.4 Spannungsabsenkung P.143/148

Die Spannungsabsenkung wird in % der Motornennspannung eingestellt.

Die ausgegebene Spannung wird mit dieser Funktion verkleinert.

Dies verhindert z.B. eine zu hohen Motorstrom im generatorischen Betrieb des Motors oder Brummgeräusche werden minimiert.

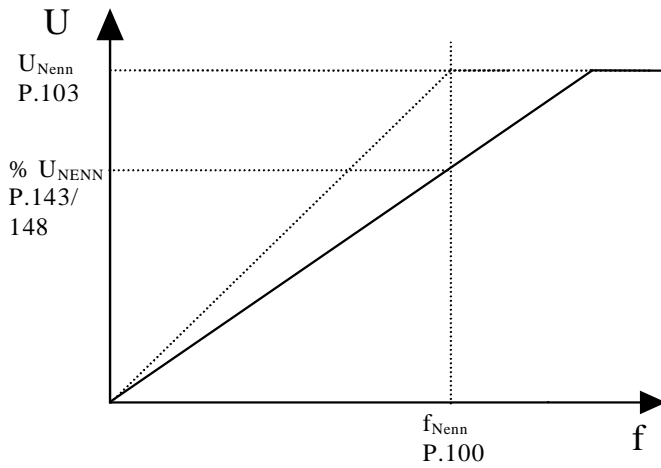


Abbildung 4: Einfluss der Spannungsabsenkung auf die Spannungs-Frequenz-Kennlinie

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

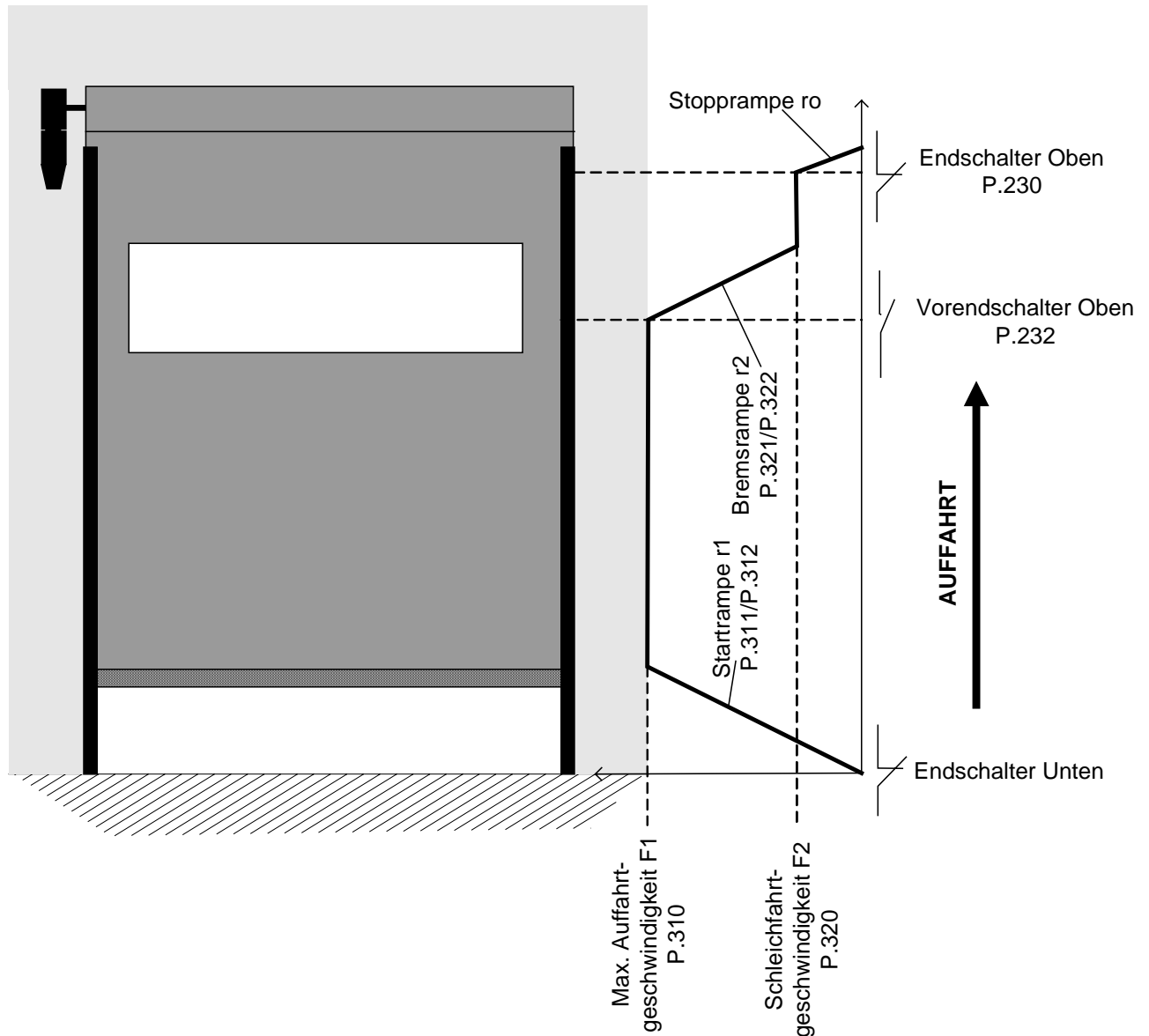


Abbildung 5: Auffahrt mit Frequenzumrichter

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

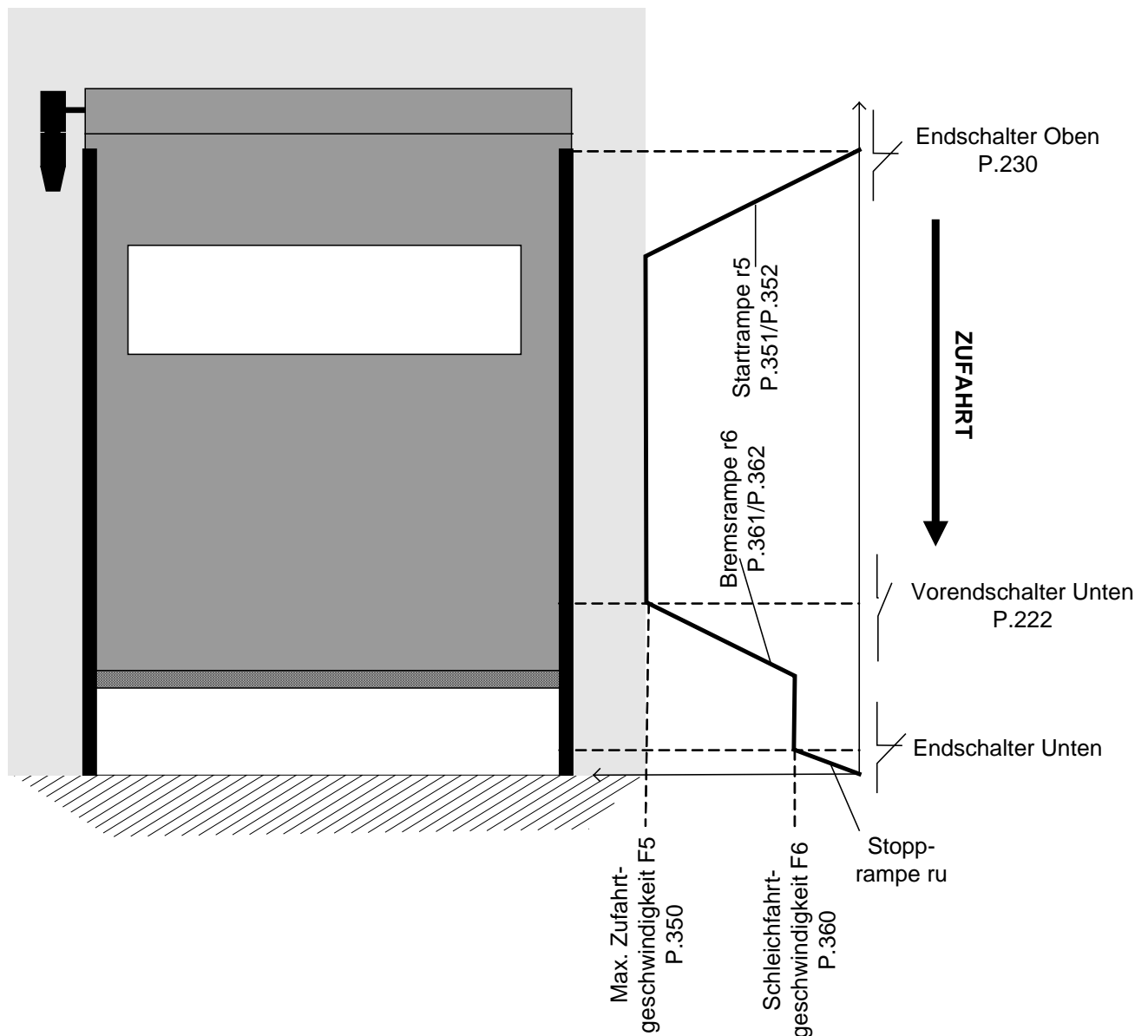


Abbildung 6: Zufahrt mit Frequenzumrichter

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
P.232 = Vorendschalter für Endlage Tor AUF

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 eine Wartungszähler.

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	[Zyk]	Anzeige Tor-Zyklen-Zähler Darstellung: 1234567 ⇒ 1234. ▼-betätigen .567 Darstellung: 67 ⇒ 67	
005	[Zyk]	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 = abgeschaltet	10
025	[s] 0 ... 20	Vorwarnzeit vor Zufahrt 0 = Vorwarnung deaktiviert	0
026	0 ... 1	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)	-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. 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!	-1
130	0 ... 1	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	0
141	[Hz] 10 ... 200	Startfrequenz des Frequenzrampenstopps bei Auffahrt (200: deaktiviert)	20
142	[Hz] 0 ... 15	I x R Kompensation für Auffahrt → Leistungsanhebung ausschließlich im unteren Drehzahlbereich bis zur angegebenen Frequenz	0
143	[%] 35 ... 100	Spannungsreduzierung während Auffahrt → 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 → Leistungsanhebung im unteren Drehzahlbereich	0
146	[Hz] 10 ... 200	Startfrequenz des Frequenzrampenstopps bei Zufahrt (200: deaktiviert)	20
147	[Hz] 0 ... 15	I x R Kompensation für Zufahrt → Leistungsanhebung ausschließlich im unteren Drehzahlbereich bis zur angegebenen Frequenz	0
148	[%] 35 ... 100	Spannungsreduzierung während Zufahrt → 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	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	0
210	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
215	0 ... 1	Anforderung der Neuberechnung der Vorendschalterpositionen und Endschalterbänder 0: keine Korrektur vornehmen 1: Anforderung Korrektur der Endschalterbänder und Vorendschalter Parameter nur aktiv, wenn automatische Korrektur ab Werk eingestellt.	0

P.	[Einheit] Stellbereich	Korrektur der Endlagen bei elektronischen Endschaltern	ab Werk
216	0 ... 2	Auswahl des Rampeneinstellungsmodus 0: Rampenzeiten werden manuell eingestellt 1: Beschleunigung der Rampe wird manuell eingestellt. 2: Beschleunigungen und Endschalter werden automatisch eingestellt. WICHTIG Durch Ändern der Fahrgeschwindigkeit oder einer Rampen-Beschleunigung wird die automatische Korrektur der Vorendscharter und Endscharterbänder neu gestartet. Dadurch werden dann die in den entsprechenden Parametern eingestellten Werte überschrieben.	2
217	[%] 0 ... 250	Toleranzband für automatische Endscharterkorrektur	50
221	[Ink] ± 125	Korrekturwert für Endlage Unten (wird bei neuer Eichung auf 0 gesetzt !)	0
222	[Ink] 0 ... 2100	unterer Vorendscharter (manuelle Einstellung / Anzeige des Inkrementalwertes)	400
231	[Ink] ± 60	Korrekturwert für Endlage Oben (wird bei neuer Eichung auf 0 gesetzt !)	0
232	[Ink] 0 ... 2100	oberer Vorendscharter (manuelle Einstellung / Anzeige des Inkrementalwertes)	500

P.	[Einheit] Stellbereich	Referenzscharterprofil	ab Werk
25F	0 ... 9	0: Die untere Endlage muss in Totmann-Betrieb angefahren und gespeichert werden. 1: Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen Referenzscharter Unten synchronisiert. 2: Nach dem Einschalten wird automatisch auf die Sicherheitsleiste synchronisiert. 3: Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen Referenzscharter 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 Referenzscharter Oben synchronisiert. 7: Nach dem Einschalten wird automatisch auf einen Referenzscharter 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 / Rampen	ab Werk
310	[Hz] 6 ... 200	Frequenzvorgabe schnelle Auffahrt (Fahrfrequenz bis Vorendscharter Oben) → ggf. Vorendscharter anpassen	60
312	[Hz/s] 20 ... 300	Beschleunigung der Startrampe „r1“ bei Auffahrt (Geschwindigkeitsänderung in Hz pro Sekunde)	100
320	[Hz] 6 ... 200	Frequenzvorgabe für Schleichfahrt nach Auffahrt	20
322	[Hz/s] 20 ... 300	Beschleunigung der Stopprampe „r2“ bei Auffahrt (Geschwindigkeitsänderung in Hz pro Sekunde)	80
342	[Hz/s] 20 ... 300	Beschleunigung der Bremsrampe „rSTOP-A“ auf 0 Hz bei Auslösung von STOP während der Auffahrt (Geschwindigkeitsänderung in Hz pro Sekunde)	40

P.	[Einheit] Stellbereich	Geschwindigkeiten / Rampen	ab Werk
350	[Hz] 6 ... 200	Frequenzvorgabe schnelle Zufahrt (Fahrfrequenz bis Vorendschalter Unten) → ggf. Vorendschalter anpassen ACHTUNG: Schließkräfte an Sicherheitsleiste beachten!	40
352	[Hz/s] 20 ... 300	Beschleunigung der Startrampe „r5“ bei Zufahrt (Geschwindigkeitsänderung in Hz pro Sekunde)	80
360	[Hz] 6 ... 200	Frequenzvorgabe Zufahrt (Schleichfahrt)	20
362	[Hz/s] 20 ... 300	Beschleunigung der Stopprampe „r6“ bei Zufahrt (Geschwindigkeitsänderung in Hz pro Sekunde)	40
382	[Hz/s] 20 ... 300	Beschleunigung der Bremsrampe „rSTOP-Z“ auf 0 Hz bei Auslösung von STOP während der Zufahrt (Geschwindigkeitsänderung in Hz pro Sekunde)	40

P.	[Einheit] Stellbereich	Sicherheitsleiste	ab Werk
460	0 ... 5	Sicherheitsleistenauswertung (SL) festlegen (Auswertung muss einmalig korrekten Abschlusswiderstandswert erkannt haben) 0: of → SL inaktiv (nur möglich, wenn kein Abschlusswiderstand vorhanden!) 1: rE1 → SL aktiv, Sicherheitsprinzip Redundanz, Schließersystem (Kurzschluss entspricht Auslösung, z.B. elektrische Leiste) 2: rE2 → SL aktiv, Sicherheitsprinzip Redundanz, Öffnersystem (Unterbrechung entspricht Auslösung) 3: TE1 → SL aktiv, Sicherheitsprinzip Testung in Endlage Unten (z.B. Schließersystem) 4: TE2 → SL aktiv, Sicherheitsprinzip Testung in Endlage Unten (z.B. Öffnersystem, z.B. pneumatische Leiste) 5: Dynamisches optisches System	-1

P.	[Einheit] Stellbereich	Eingänge	ab Werk
501	0000 ... 1408	Funktion Eingang 1 siehe Tabelle 1	
502	0000 ... 1408	Funktion Eingang 2 siehe Tabelle 1	
503	0000 ... 1408	Funktion Eingang 3 siehe Tabelle 1	
504	0000 ... 1408	Funktion Eingang 4 siehe Tabelle 1	
505	0000 ... 1408	Funktion Eingang 5 siehe Tabelle 1	
506	0000 ... 1408	Funktion Eingang 6 siehe Tabelle 1	
507	0000 ... 1408	Funktion Eingang 7 siehe Tabelle 1	
508	0000 ... 1408	Funktion Eingang 8 siehe Tabelle 1	
509	0000 ... 1408	Funktion Eingang 9 siehe Tabelle 1	
50A	0000 ... 1408	Funktion Eingang 10 siehe Tabelle 1	

Mit TST RFUxE

A01	0000 ... 1408	Funktion Eingang 21 siehe Tabelle 1	
A02	0000 ... 1408	Funktion Eingang 22 siehe Tabelle 1	
A03	0000 ... 1408	Funktion Eingang 23 siehe Tabelle 1	
A04	0000 ... 1408	Funktion Eingang 24 siehe Tabelle 1	
A05	0000 ... 1408	Funktion Eingang 25 siehe Tabelle 1	
A06	0000 ... 1408	Funktion Eingang 26 siehe Tabelle 1	
A07	0000 ... 1408	Funktion Eingang 27 siehe Tabelle 1	
A08	0000 ... 1408	Funktion Eingang 28 siehe Tabelle 1	

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. ¹	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 ²	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. 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

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

² AUF 3 und AUF 4 sind nicht verriegelbar.

³ 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
701 und 702 bzw. 704 bis 709	0000 ... 2601	Dem Ausgang kann unter folgenden Bedingungen gesetzt werden: 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.	[Einheit] Stellbereich	Diagnose	ab Werk
910	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:Temperatur im Gehäuse in [°C] 15:Temperatur im Gehäuse in [°F] 16:Reserviert 17:Reserviert 18:Geschwindigkeit der Welle des TST PD. ☞ Nur bei Verwendung TST PD 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
920	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-". <ul style="list-style-type: none"> • 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 4 → Fehlermeldungen 5 bzw. Er-- • Eb 4 → Fehlermeldungen 6 bzw. Er-- • Eb 4 → Fehlermeldungen 7 bzw. Er-- • Eb 4 → Fehlermeldungen 8 bzw. Er-- • Ebcl → gesamten Fehlerspeicher löschen • Eb - → Abbruch (Anzeige noEr: kein Fehler vorhanden)	Eb 1
925		Anzeige der Softwareversion	
930	[s] 0 ... 120,0	Laufzeit des Motors während der letzten Torfahrt	
940	[V]	Anzeige der Netzeingangsspannung	

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