



Montageanleitung

Torsteuerung

TS 981

Komfort-Torsteuerung

Ausführung: 51171313

-de-

Stand: t / 07.2019



000000 0000 51171313 XXXXX

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
SICHERHEITSHINWEISE	4
INSTALLATIONSEMPFEHLUNG	6
INSTALLATIONSPLAN	7
MONTAGE GEHÄUSE	8
VERDRAHTUNG ELEKTROMAT® MIT DER TORSTEUERUNG	8
NETZANSCHLUSS	9
MOTORANSCHLUSS (interne Verdrahtung)	10
DREHRICHTUNG	10
ENDSCHALTER - SCHNELLEINSTELLUNG	11
PLATINEN - ÜBERSICHT	12
ANSCHLUSSKLEMMENPLAN	14
PROGRAMMIERUNG DER TORSTEUERUNG	18
Betriebsarten	19
Torpositionen	19
Torfunktionen	20
Sicherheitsfunktionen	21
Einstellungen nur für ELEKTROMATEN® mit Direkt / Frequenz- Umrichter DU / FU.....	23
Erweiterte Torfunktionen	24
Wartungszykluszähler	25
AUSLESEN INFOSPEICHER	25
LÖSCHEN ALLER EINSTELLUNGEN	26
SOFTWARE	26
SICHERHEITSEINRICHTUNGEN	27
Torsicherheitsschalter X2	27
Eingang Sicherheitseinrichtung X2.....	27
Montage des Spiralkabels	28
Funktionsart der Sicherheitsschaltleiste	29
Schlupftür- Schließseilschaltereingang X2	30

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
FUNKTIONSBESCHREIBUNG	31
Not-AUS X3.....	31
Gehäusetastatur / Dreifachtaster / Schlüsseltaster X5 / X15	31
Automatische Zeitschließung	31
Reaktion der Zeitschließung auf Lichtschranke / Lichtgitter.....	31
Eingang „Einweg- /Reflexionslichtschranke“ X6 / X16 bzw. Lichtgitter X6.....	32
Zugschalter / externer Funkempfänger X7 / X17.....	34
Schlüsselschalter - Zwischenstellung X8	34
Schlüsselschalter EIN / AUS - Schaltung für automatische Zeitschließung X11	35
Rauch- Wärmeabzug (RWA) X12.....	35
Ampeln zur Verkehrsregelung X13.....	35
Einzugsicherung X18.....	37
Potenzialfreier Relaiskontakt X20 / X21	37
Nachlaufwegkorrektur.....	38
Kraftüberwachung	38
Schleusenfunktion SLF.....	39
Statusmeldungsfunktion SMF.....	39
Wartungszykluszähler	39
Software Update.....	40
Kurzschluss / Überlastanzeige	40
STATUSANZEIGE DER TORSTEUERUNG	41
TECHNISCHE DATEN	46
LEBENSDAUER / TORZYKLUS	47
EINBAUERKLÄRUNG.....	48
KURZÜBERSICHT DER FUNKTIONEN	49

SICHERHEITSHINWEISE

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Torsteuerung ist für ein kraftbetätigtes Tor mit Antrieb (GfA Endschalersysteme) bestimmt. Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Anwendung gewährleistet. Der Antrieb ist vor Regen, Feuchtigkeit und aggressiven Umgebungsbedingungen zu schützen. Keine Haftung bei Schäden durch andere Anwendungen und Nichtbeachtung der Anleitung. Veränderungen sind nur mit Zustimmung des Herstellers zulässig. Anderenfalls erlischt die Einbauerklärung.

Sicherheitshinweise



WARNUNG! Die Nichtbeachtung dieser Montageanleitung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Lesen Sie die Anleitung bevor Sie das Produkt benutzen
- Bewahren Sie die Anleitung griffbereit auf
- Geben Sie die Anleitung weiter, wenn Sie das Produkt weitergeben

Montage und Inbetriebnahme nur durch geschultes Fachpersonal.

An elektrischen Anlagen dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten. Sie müssen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahrenquellen erkennen, und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen können.

Montagearbeiten nur in spannungsfreiem Zustand durchführen.

Gültige Vorschriften und Normen beachten.

Abdeckungen und Schutzeinrichtungen

Nur mit zugehörigen Abdeckungen und Schutzeinrichtungen betreiben.

Richtigen Sitz von Dichtungen und korrekt angezogene Verschraubungen gewährleisten.

Ersatzteile

Nur Original-Ersatzteile verwenden.

SICHERHEITSHINWEISE

Erläuterung zu den Gefahrenhinweisen

In dieser Betriebsanleitung befinden sich Hinweise, die wichtig für den sachgerechten und sicheren Umgang mit den Torsteuerungen und den ELEKTROMATEN® sind.

Die einzelnen Hinweise haben folgende Bedeutung:



GEFAHR

Bedeutet, dass eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Anwenders besteht, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



ACHTUNG

Bedeutet eine Warnung vor möglichen Beschädigungen der Torsteuerung oder des ELEKTROMATEN® oder anderen Sachwerten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Allgemeine Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorkehrungen

Die folgenden Gefahrenhinweise sind als generelle Richtlinie für den Umgang mit den Torsteuerungen und den ELEKTROMATEN® in Verbindung mit anderen Geräten zu verstehen. Diese Hinweise müssen Sie bei Installation und Betrieb unbedingt beachten.



Vor Inbetriebnahme der Torsteuerung und dem Einstellen der Endschalter alle Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.



- Die im spezifischen Einsatzfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.
- Der ELEKTROMAT® muss mit seinen bestimmungsgemäßen Abdeckungen und Schutzeinrichtungen installiert werden. Hierbei ist auf richtigen Sitz etwaiger Dichtungen und korrekt angezogene Verschraubungen zu achten.
- Bei ELEKTROMATEN® mit einem ortsfesten Netzanschluss der Torsteuerung muss eine allpolige Netztrenneinrichtung mit entsprechender Vorsicherung vorgesehen werden.
- Überprüfen Sie spannungsführende Kabel und Leitungen regelmäßig auf Isolationsfehler oder Bruchstellen. Bei Feststellung eines Fehlers in der Verkabelung muss nach sofortigem Ausschalten der Netzspannung die defekte Verkabelung ersetzt werden.
- Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob der zulässige Netzspannungsbereich der Geräte mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Bei einem Drehstromanschluss muss ein Rechtsdrehfeld vorhanden sein.

INSTALLATIONSEMPFEHLUNG

Nach der Montage des ELEKTROMATEN® empfehlen wir Ihnen folgende Installationsreihenfolge.

Dadurch gelangen Sie auf dem schnellsten Weg zu einer funktionierenden Toranlage.

- Installation **Montage Gehäuse** Seite 8
- Installation **Verdrahtung ELEKTROMAT® mit der Torsteuerung** Seite 8
- Überprüfung **Netzanschluss** Seite 9
- Überprüfung **Drehrichtung** Seite 10
- Programmierung **Endschalter - Schnelleinstellung** Seite 11

Das Tor kann jetzt schon in Totmann betrieben werden.

- Installation **Sicherheitseinrichtung** Seite 14, 27
- Programmierung **Torbetriebsart** Seite 18

Das Tor kann ab jetzt automatisch fahren.

Es fehlt noch der Anschluss der Befehlsgeräte.

Eine Übersicht der Möglichkeiten bietet der Anschlussplan (Seite 14-17).

Nach dem Anschluss der Befehlsgeräte muss die Torsteuerung noch nach den gewünschten Funktionen programmiert werden (Seite 18).

INSTALLATIONSPLAN



Achtung!

Das Verbindungskabel ist nicht für das Verlegen im Außenbereich zu verwenden.

Verbindungskabel zum ELEKTROMAT®
für Motor und DES

11

Spiralkabel für
Schließkantensicherung

4

Zuleitung

5

Lichtschranke

5

Zugschalter

3

Dreifachtaster

5

Schlüsselschalter Zeitschließung

3

NOT - AUS - Rast - Taster

3

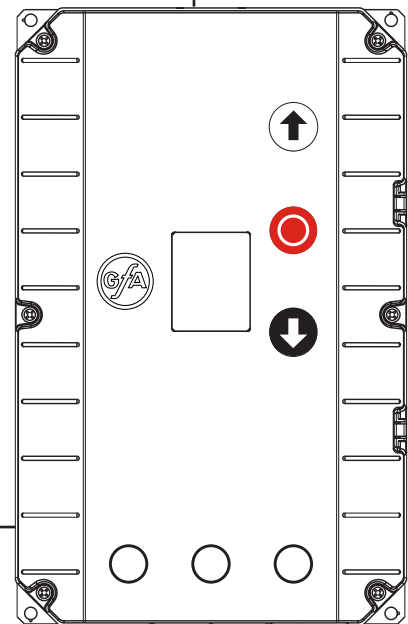
Schlüsselschalter Zwischenstellung

3

Rot / Grün Ampel

2x4

 () Aderanzahl des Kabels

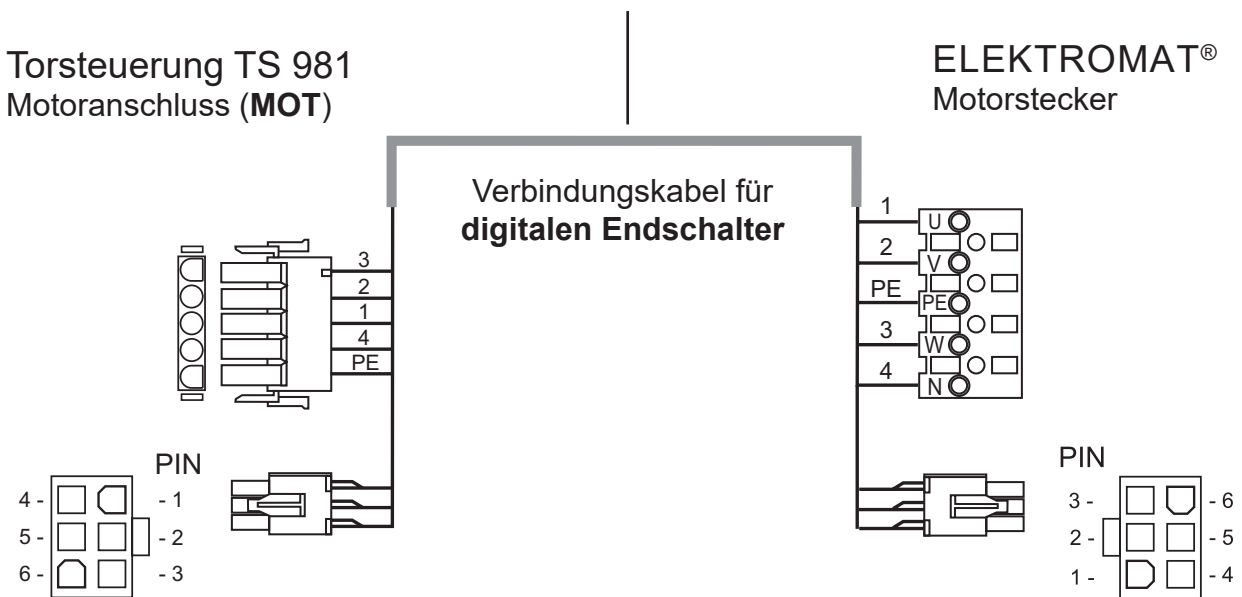


MONTAGE GEHÄUSE

Der Untergrund auf dem die TS 981 befestigt werden soll, muss eben, schwingungs- und vibrationsfrei sein. Die Einbaulage muss immer senkrecht erfolgen. Es ist darauf zu achten, das vom Montageort in den Torraum eingesehen werden kann.

VERDRAHTUNG ELEKTROMAT® MIT DER TORSTEUERUNG

Nach der Montage des ELEKTROMATEN® und der Torsteuerung TS 981 werden diese mittels eines Verbindungskabels verbunden. Das Kabel besitzt an beiden Enden Steckverbindungen die eine fehlerfreie Montage ermöglichen. Durch Verwendung unterschiedlicher Motorstecker sind die Kabelenden eindeutig zugeordnet.



Aderbelegung

Motorstecker zur Torsteuerung

PIN	- Ader-Nr.	Bezeichnung
1	- 3	Phase W
2	- 2	Phase V
3	- 1	Phase U
4	- 4	Neutralleiter (N)
5	- PE	Schutzleiter

Endschalterstecker zur Torsteuerung TS 981 (DES)

PIN	- Ader-Nr.	Bezeichnung:
1	- 5	Sicherheitskette 24 V DC
2	- 6	RS485 B
3	- 7	GND
4	- 8	RS485 A
5	- 9	Sicherheitskette
6	- 10	8 V DC

NETZANSCHLUSS



Warnung! Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

Sind in der Hausinstallation Fehlerstromschutzschalter integriert, so dürfen bei Verwendung von FU-ELEKTROMATEN®, diese nur mit Fehlerstromschutzschalter der Klasse B betrieben werden. Andere Klassen könnten zu einem fehlerhaften Auslösen bzw. Nichtauslösen führen.



Bauseitige Vorsicherung!

Die Torsteuerung muss allpolig mit einem Sicherungsnennwert von max. 10 A je Phase gegen Kurzschluss und Überlast geschützt werden. Dies wird mittels eines 3-poligen Sicherungsautomat bei Drehstromnetzen oder eines 1-poligen Sicherungsautomat bei Wechselstromnetzen erreicht, welche der Torsteuerung in der Hausinstallation vorgeschaltet sind.

Der Anschluss der Torsteuerung an die Hausinstallation muss über eine ausreichend dimensionierte allpolige Netztrenneinrichtung, entsprechend EN 12453 erfolgen. Dieses kann durch eine Steckverbindung (16 A CEE) oder einen Hauptschalter realisiert werden.

Die Netz - Trenneinrichtung (Hauptschalter / CEE - Stecker) muss leicht zugänglich sein und zwischen 1,2 m und 1,7 m oberhalb des Bodens montiert werden.

Die Torsteuerung hat ein Schaltnetzteil für einen Spannungsbereich von 230 V bis 400 V +/- 10 %.

Die TS 981 ist eine Torsteuerung mit einem universellen Spannungseingang. Folgende Netzeinspeisungen können angeschlossen werden.

Netzanschlussklemmleiste:

Abb.: 1

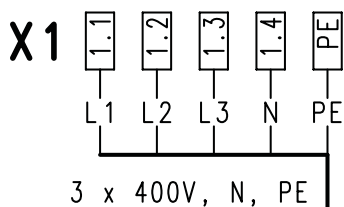


Abb.: 4

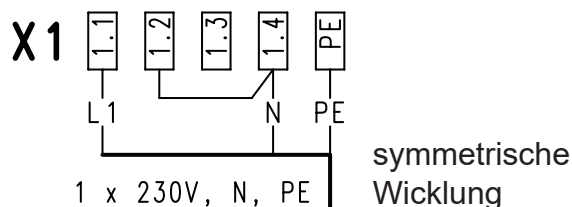


Abb.: 2

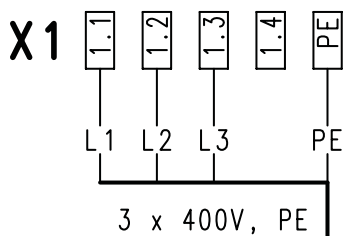


Abb.: 5

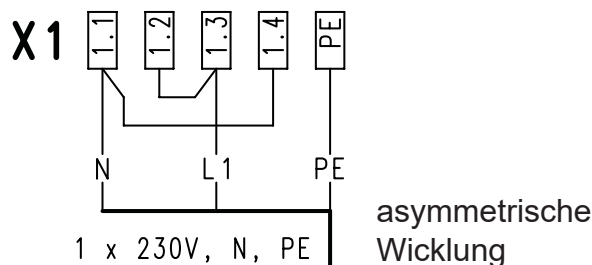
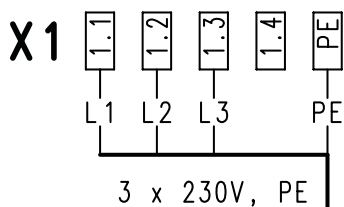


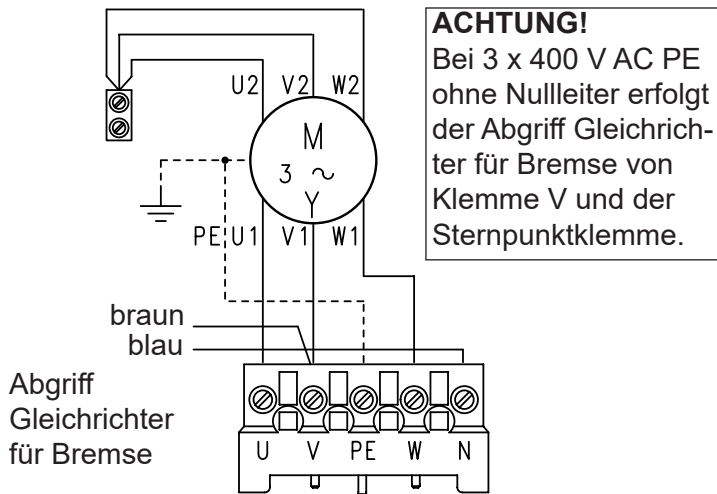
Abb.: 3



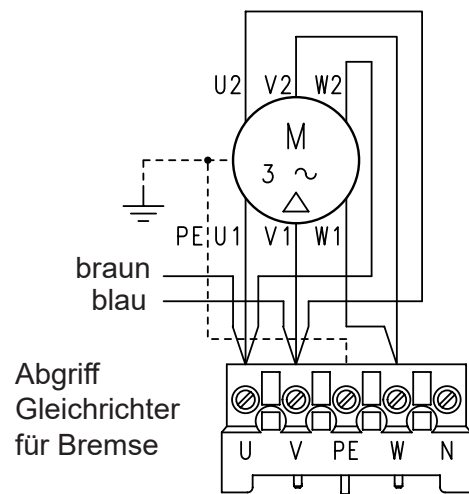
	DU	= 3 x 400 V
	FU 1,5 kW	= 1 x 230 V/N/PE oder 3 x 400 V/N/PE
	FU 4,5 kW	= 3 x 400 V/PE oder 3 x 400 V/N/PE

MOTORANSCHLUSS (interne Verdrahtung)

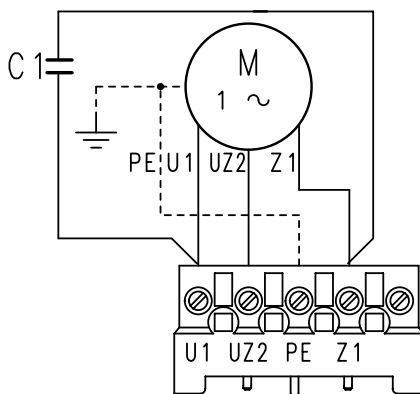
Drehstrom 3 x 400 V AC, N, PE
Sternschaltung



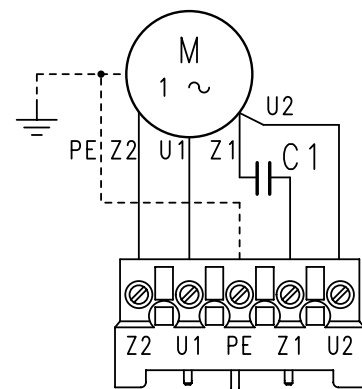
Drehstrom 3 x 230 V AC, PE
Dreieckschaltung



Wechselstrom 1 x 230 V AC, N, PE
symmetrische Wicklung



Wechselstrom 1 x 230 V AC, N, PE
asymmetrische Wicklung



Bei verschiedenen ELEKTROMATEN® ist der Anschluss U1 und V1 am Motorstecker vertauscht.

DREHRICHTUNG



Hinweis!

Nach dem Einschalten der Netzspannung muss sich das Tor nach Betätigung der AUF-Taste öffnen. Dazu ist ein Rechtsdrehfeld der Netzspannung notwendig. Sollte das Tor **zufahren**, muss ein Drehfeldwechsel vorgenommen werden.

Alle Drehstrom-ELEKTROMATEN® auch mit DU: Phasentausch an TS 981, Klemme X1: 1.1-1.2. Für FU-ELEKTROMATEN® siehe Seite 11.

Alle Wechselstrom-ELEKTROMATEN®: Phasentausch am Motorstecker des Verbindungskabels, Ader-Nr.: 1+3. Für FU-ELEKTROMATEN® siehe Seite 11.

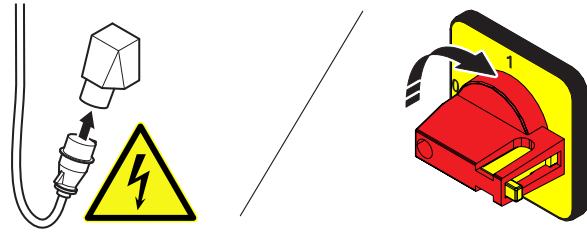


Warnung! Lebensgefahr durch elektrischen Schlag.

Der Drehfeldwechsel darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

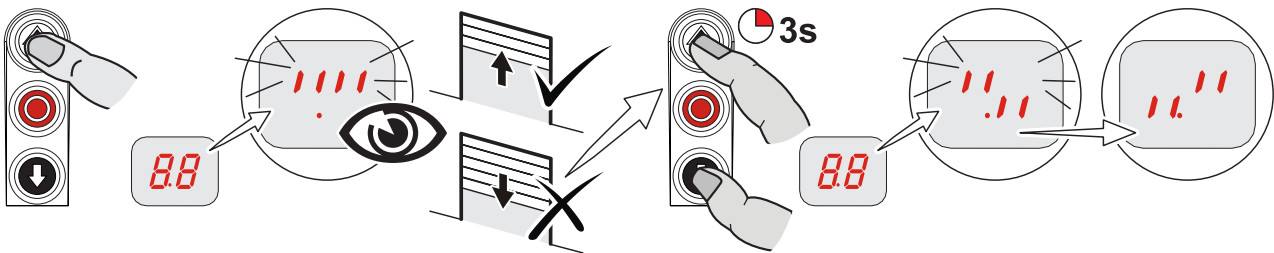
ENDSCHALTER - SCHNELLEINSTELLUNG

Netzleitung einstecken / einschalten

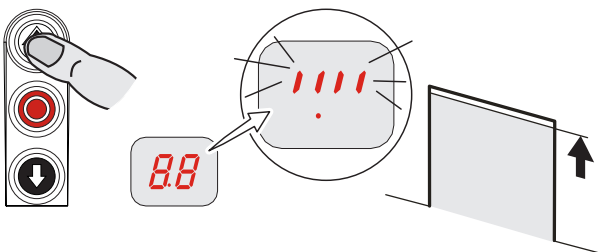


Beachten Sie bei Verwendung eines Lichtgitters mit OSE-Signalausgang (Anschluss an Klemme X2) zunächst den **Programmierpunkt 0.3**.

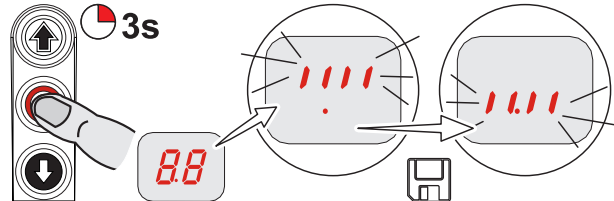
1. Abtriebsdrehrichtung prüfen



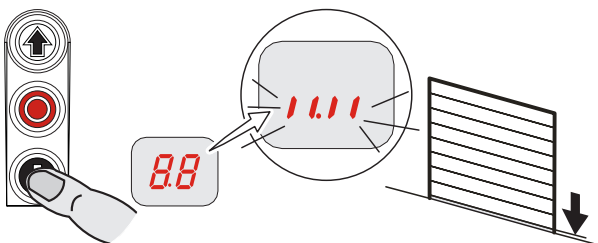
2. Position Endlage AUF anfahren



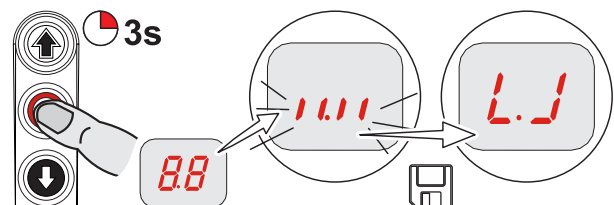
3. Position Endlage AUF speichern



4. Position Endlage ZU anfahren

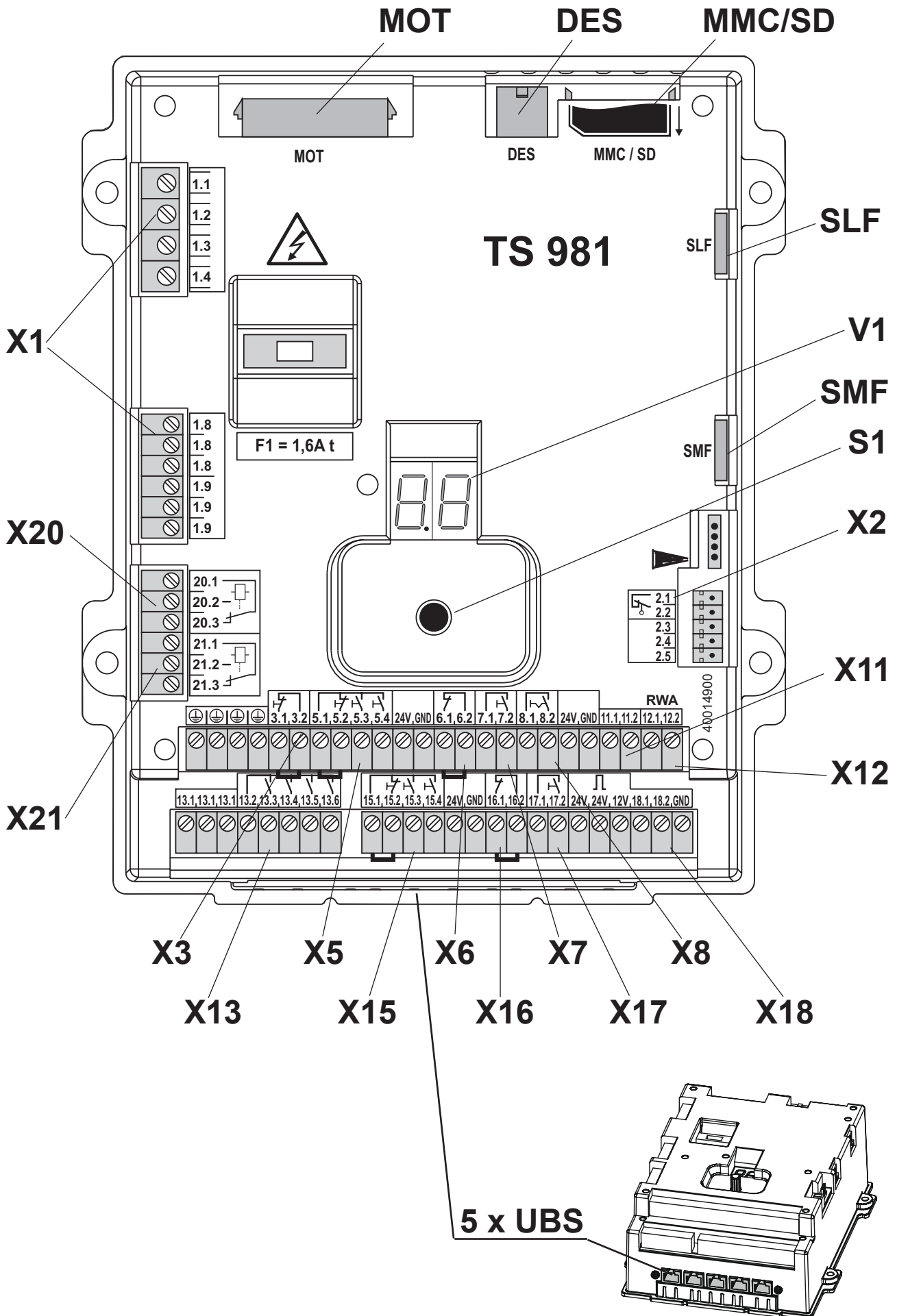


5. Position Endlage ZU speichern



Nach Schnelleinstellung der Endlagen ist die Torbetriebsart „Totmann“ aktiv. Die Endlagen können nachträglich mit den **Programmierpunkten 1.1 bis 1.4** korrigiert werden. Mit angeschlossener Sicherheitsschaltleiste wird der Vorendschalter automatisch eingestellt. Eine Korrektur ist über **Programmierpunkt 1.5** möglich.

PLATINEN - ÜBERSICHT



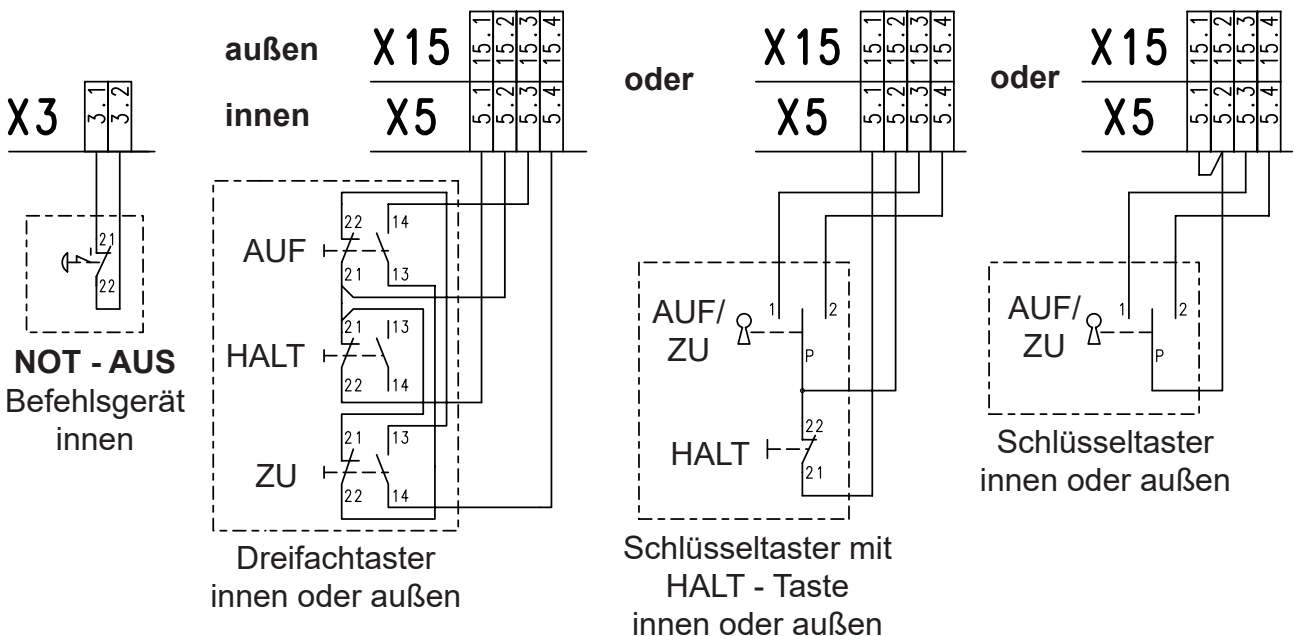
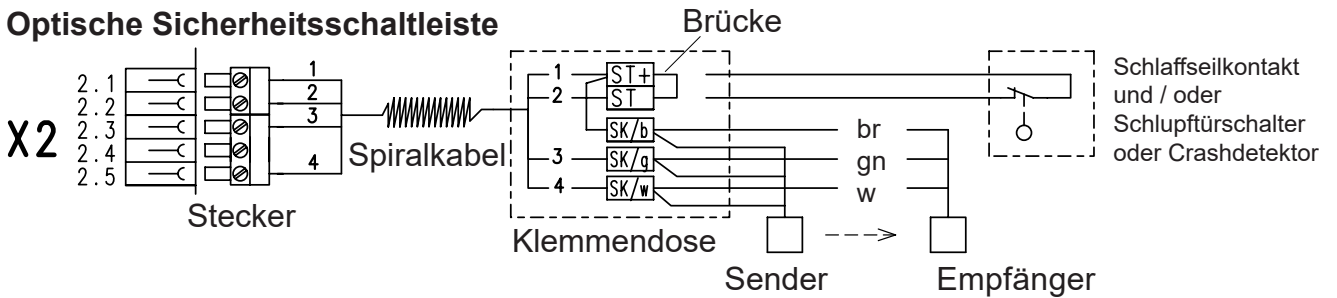
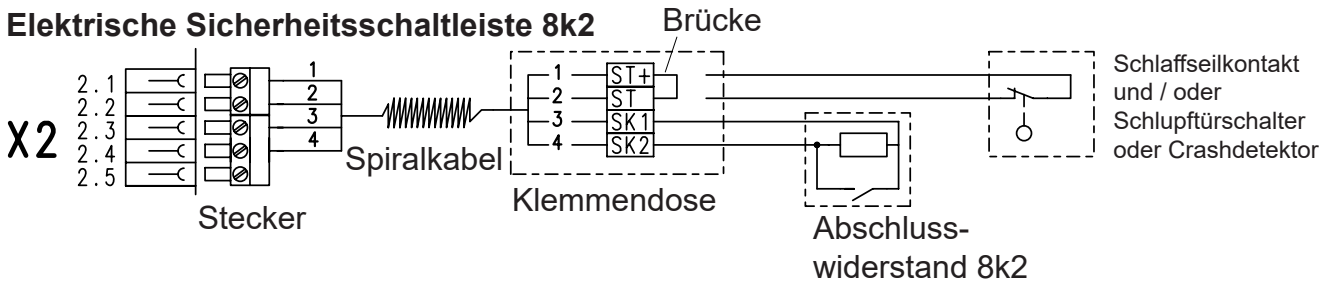
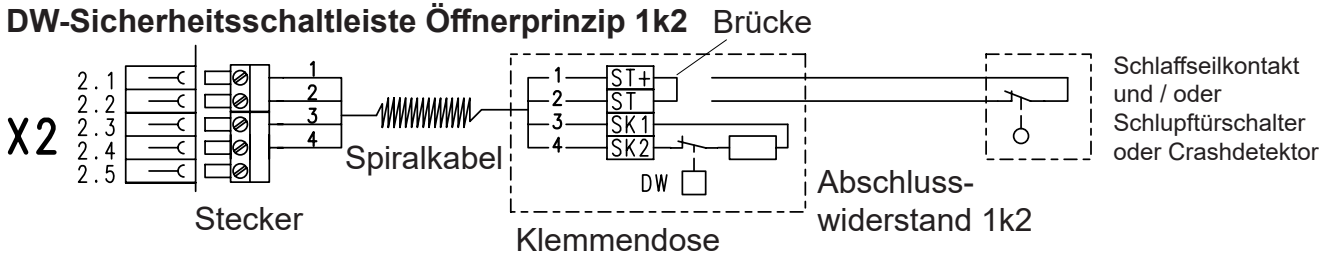
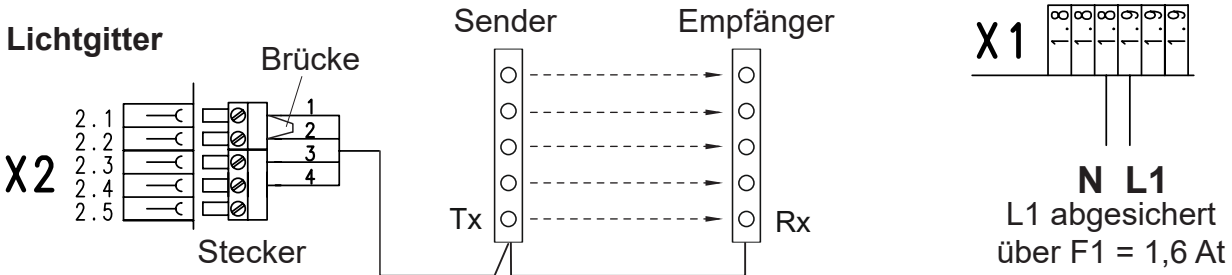
PLATINEN - ÜBERSICHT

Benennung:

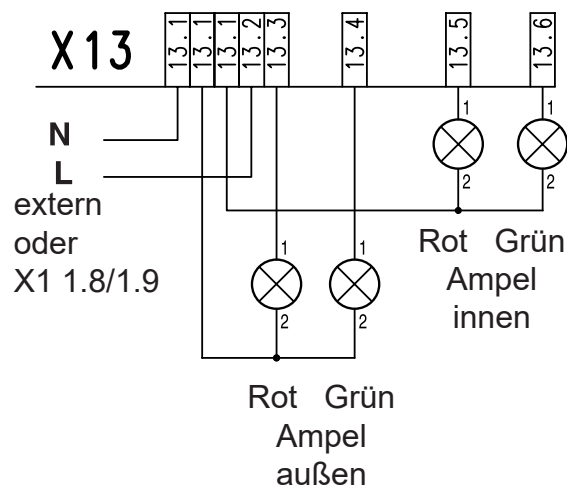
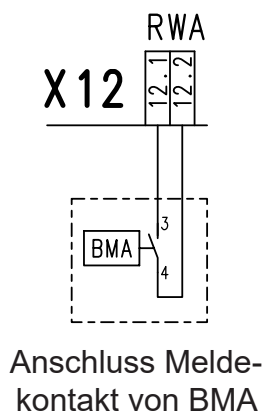
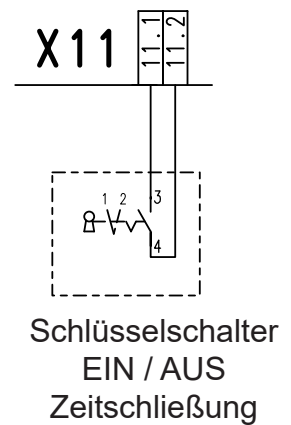
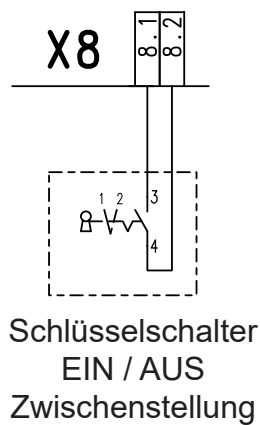
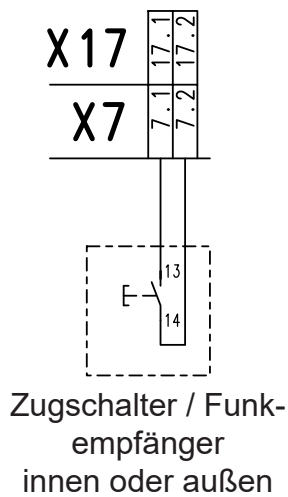
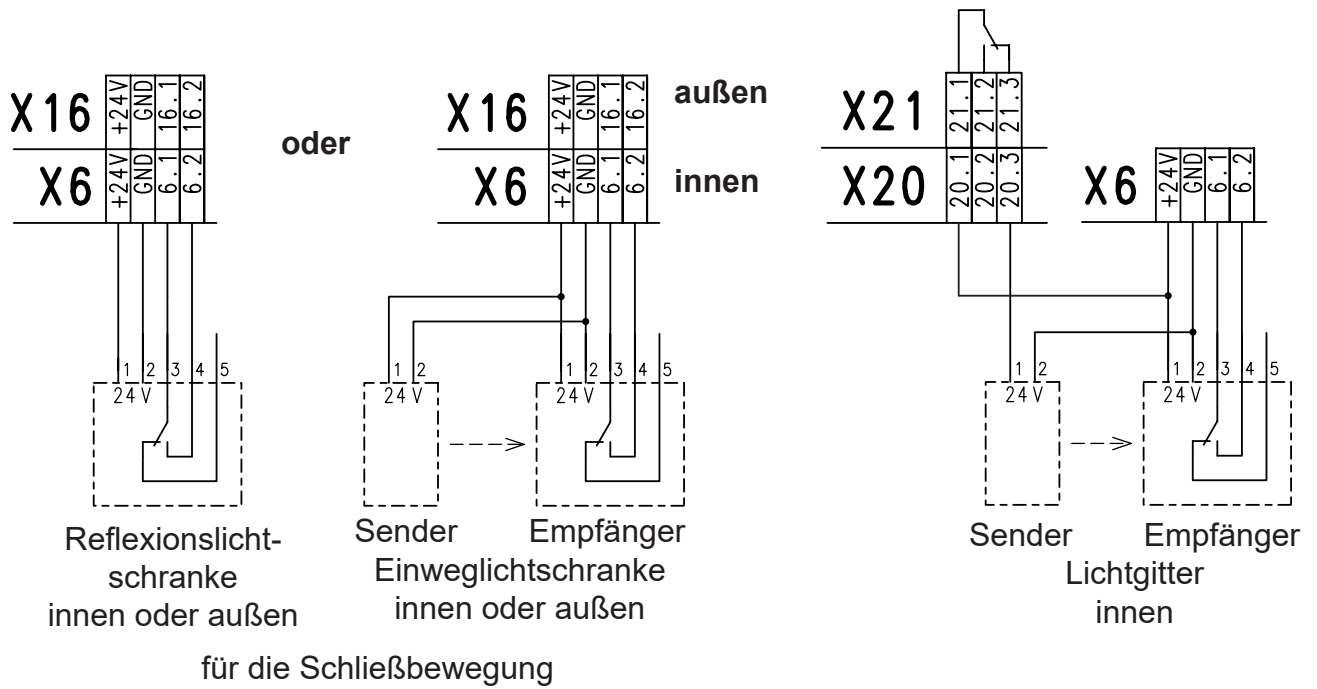
- X1** Netzanschluss und
externe Versorgung 230 V
1.9 = L1 abgesichert mit F1 = 1,6 A
1.8 = N
(nur für 3 x 400 V, N, PE und 1 x 230 V, N, PE symmetrische Wicklung)
- X2** Torsicherheitsschalter / Sicherheitsschaltleiste
- X3** NOT-AUS Befehlsgerät
- X8** Schlüsselschalter für Zwischenstellung
- X11** Schlüsselschalter EIN / AUS für automatische Zeitschließung
- X12** Rauch- und Wärme- Abzugsfunktion
- X13** Ampelanschluss 2x Rot / Grün
- X18** Einzugsicherung eingebaut
- X20** potenzialfreier Kontakt Relais 1
- X21** potenzialfreier Kontakt Relais 2
- DES** Endschalteranschluss
- MOT** Motoranschluss
- MMC/SD** Schnittstelle für Speicherkarte
- SLF** Schnittstelle für Schleusenfunktion
- SMF** Schnittstelle für Status / Meldungsfunktion
- S1** Einstellknopf
- UBS** Steckplatz für Universal Befehlssensor System (5x)
Das UBS-System ist eine einfache steckbare Anschluss technik der GfA. Die Befehlsgeräte werden über ein handelsübliches Patch-Kabel mit der Torsteuerung verbunden und automatisch erkannt. Die UBS-Geräte haben die gleichen Funktionen wie verdrahtete Befehlsgeräte.
- V1** 7-Segmentanzeige
- ▶ Gehäuse taster

Befehls gabe innen	Befehls gabe außen
X5 Dreifachtaster / Schlüsseltaster	X15 Dreifachtaster / Schlüsseltaster
X6 Reflexionslichtschranke / Einweglichtschranke	X16 Reflexionslichtschranke / Einweglichtschranke
X7 Zugschalter / Funkempfänger	X17 Zugschalter / Funkempfänger

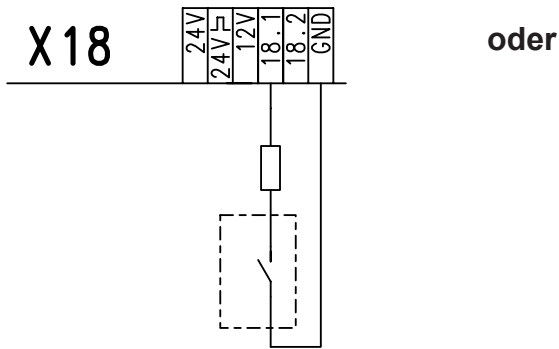
ANSCHLUSSKLEMMENPLAN



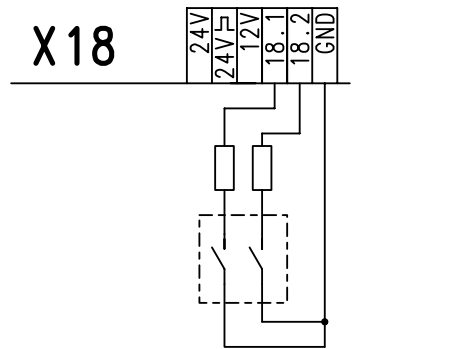
ANSCHLUSSKLEMMENPLAN



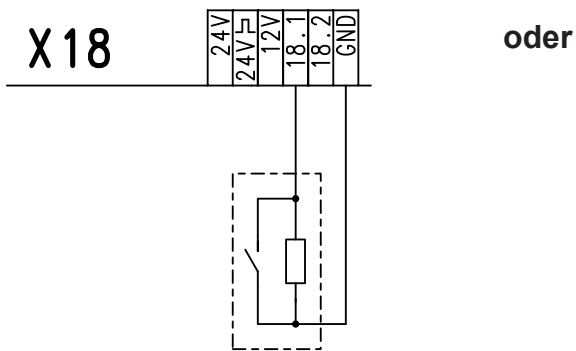
ANSCHLUSSKLEMMENPLAN



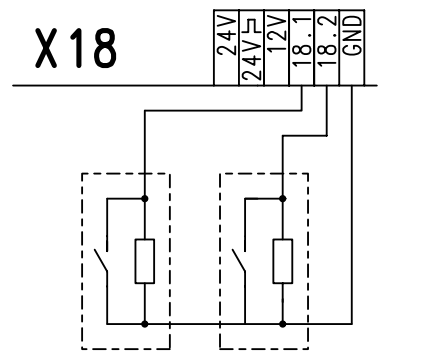
externe Einzugsicherung 1k2
einfach



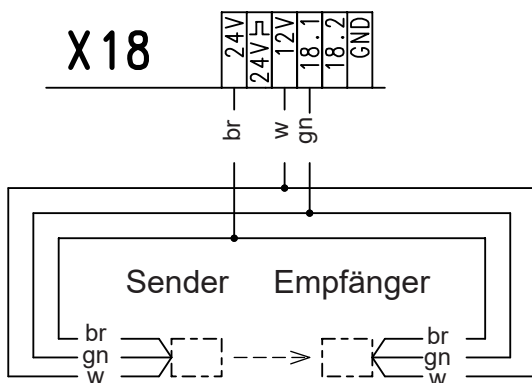
externe Einzugsicherung 1k2
zweifach



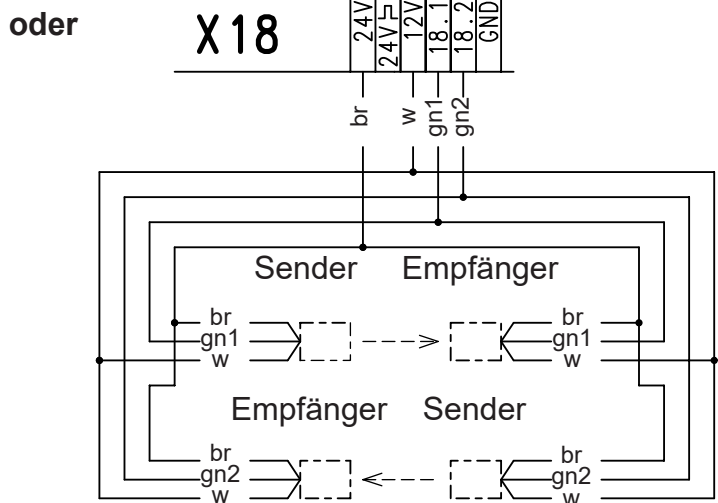
Sicherheitsschaltleiste 8k2 als
Einzugsicherung
einfach



Sicherheitsschaltleiste 8k2 als
Einzugsicherung
zweifach

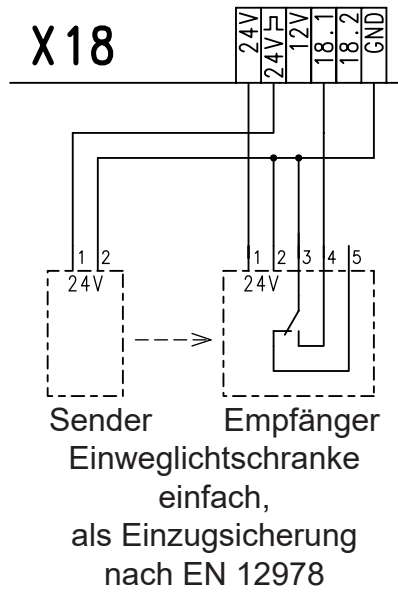


Raytor Lichtschranke oder
Optische Sicherheitsschaltleiste
als Einzugsicherung
einfach

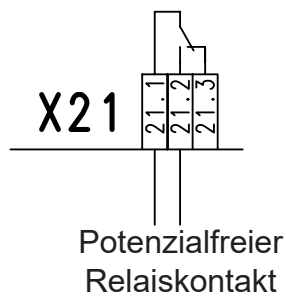
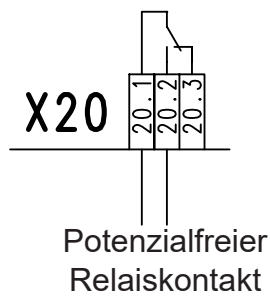
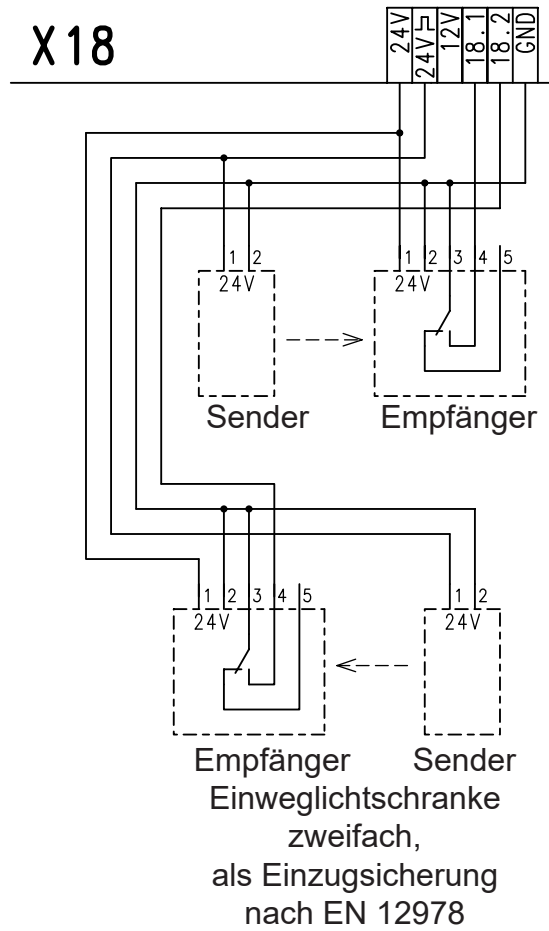


Raytor Lichtschranke oder
Optische Sicherheitsschaltleiste
als Einzugsicherung
zweifach

ANSCHLUSSKLEMMENPLAN

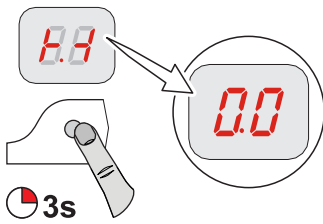


oder



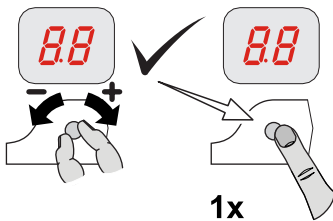
PROGRAMMIERUNG DER TORSTEUERUNG

1. Programmierung starten

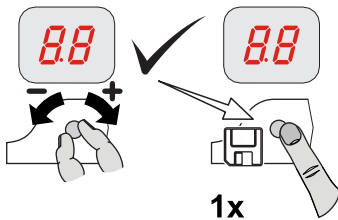


Vollständige Programmierung erst nach Einstellung der Endlagen möglich!

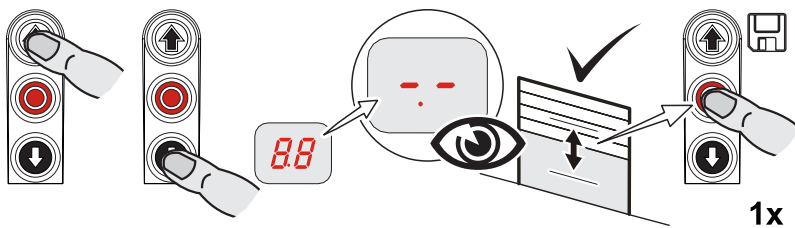
2. Programmierpunkt auswählen und bestätigen



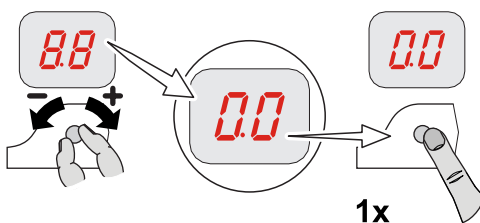
3.a) Funktionen einstellen und speichern























3.b) Positionen einstellen und speichern (DES)




4. Programmierung verlassen






PROGRAMMIERUNG DER TORSTEUERUNG

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	3. Einstellen	4. Speichern
Betriebsarten		
0.1 Torbetriebsart	 <ul style="list-style-type: none"> .1 Totmann AUF Totmann ZU .2 Selbsthaltung AUF Totmann ZU .3 Selbsthaltung AUF Selbsthaltung ZU .4 Selbsthaltung AUF / ZU, (X5 / X15) mit Freigabe für externes Befehlsgerät Funktion Totmann ZU ! .5 Totmann AUF Totmann ZU mit aktiver Sicherheits- schaltleiste 	 Einstellknopf drücken
0.3 Sonderfunktion HINWEIS! Der Programmierpunkt ist nur bei der Erstinbetriebnahme oder nach einem vollständigen Reset verfügbar. Die Auswahl muss vor der Einstellung der Endlagen programmiert werden.	 <ul style="list-style-type: none"> .1 Spiralkabel oder RADIO-SAFE .2 Lichtgitter <p>HINWEIS! Die Auswahl bleibt auch nach einem Reset erhalten, kann dann aber geändert werden.</p>	 Einstellknopf drücken
Torpositionen		
1.1 Endschalter Oben Grobkorrektur	 <ul style="list-style-type: none"> - - Torbewegung nach oben oder unten 	 STOPP-Taste drücken
1.2 Endschalter Unten Grobkorrektur	 <ul style="list-style-type: none"> Torbewegung nach oben oder unten 	 STOPP-Taste drücken
1.3 Endschalter Oben Feinkorrektur	 <ul style="list-style-type: none"> - .0 Endschalter Oben wird ohne Torbewegung um den Wert +/- verschoben 	 Einstellknopf drücken
1.4 Endschalter Unten Feinkorrektur	 <ul style="list-style-type: none"> - .0 Endschalter Unten wird ohne Torbewegung um den Wert +/- verschoben 	 Einstellknopf drücken
1.5 Vorendschalter Sicherheits- schaltleiste Feinkorrektur	 <ul style="list-style-type: none"> - .0 Vorendschalter Sicherheitsschaltleiste wird um den Wert +/- verschoben 	 Einstellknopf drücken
1.6 Zwischenstellung	 <ul style="list-style-type: none"> - . - Zwischenstellung anfahren 	 STOPP-Taste drücken
1.7 Schaltposition Relais 1	 <ul style="list-style-type: none"> - . - Schaltposition des Relais 1 anfahren 	 STOPP-Taste drücken
1.8 Schaltposition Relais 2	 <ul style="list-style-type: none"> - . - Schaltposition des Relais 2 anfahren 	 STOPP-Taste drücken






PROGRAMMIERUNG DER TORSTEUERUNG

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	3. Einstellen	4. Speichern	
Torfunktionen			
2.1 Funktion der Sicherheitsschaltleiste nach Erreichen des Vorendschalters Sicherheitsschaltleiste		.1 Aktive Sicherheitsschaltleiste .2 Inaktive Sicherheitsschaltleiste .3 Aktive Sicherheitsschaltleiste + Bodenanpassung .4 Aktive Sicherheitsschaltleiste + Reversierung	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
2.2 Nachlaufwegkorrektur		.0 Aus .1 Nachlaufwegkorrektur eingeschaltet	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
2.3 Automatische Zeitschließung		0.0 Die Zeit zwischen 1 s und 240 s einstellen, 0 = ausgeschaltet	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
2.4 Reaktion der Zeitschließung auf Lichtschranke / Lichtgitter		.0 Aus .1 Stoppen der Zeitschließung und ZU-Befehl .2 Fahrzeuwerkerkennung Stoppen der Zeitschließung und ZU-Befehl, wenn Lichtschranke / Lichtgitter > 1,5 Sekunden betätigt	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
2.5 Wiederauffahrt bei Hindernis		.0 Aus (bei Lichtgitter empfohlen) .1  1.0 Von 1 bis 10 einstellbar Anzahl der Betätigungen der Sicherheitseinrichtung	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
2.6 Impuls - Schaltfolge (X7 / X17) für Deckenzugschalter oder Funkfernsteuerung		.1 X7 / X17 = Impulstyp 1 .2 X7 = Impulstyp 1, X17 = Impulstyp 2 .3 X7 = Impulstyp 2, X17 = Impulstyp 1 .4 X7 / X17 = Impulstyp 2 .5 X7 / X17 = Impulstyp 3	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken










PROGRAMMIERUNG DER TORSTEUERUNG

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	3. Einstellen	4. Speichern
Torfunktionen		
<p>2.7 Funktion Relais 1 nur über Programmierpunkt 1.7</p> <p>2.8 Funktion Relais 2 nur über Programmierpunkt 1.8</p>	<p> .0 Aus</p> <p>.1 Impuls Schaltkontakt: 1 s</p> <p>.2 Dauer Schaltkontakt</p> <p>.3 Impuls Schaltkontakt: 1 s nur bei AUF-Befehl</p> <p>.4 Schaltkontakt als Nockenfunktion</p> <p>.5 Testeinleitung Lichtgitter Einleitung in Endlage AUF bevor Einleitung ZU-Fahrt</p> <p>.7 Bremsansteuerung</p> <p>.8 Rauch- Wärmeabzug - Torposition</p>	<p><input type="checkbox"/> Einstellknopf drücken</p>
<p>2.9 Funktion Zwischenstellung</p> <p>ACHTUNG! .2 und .3 nicht verwendbar bei Ampel- und Schleusen- funktion. Programmierpunkt 6.1 auf .0 Programmierpunkt 7.1 auf .0</p>	<p> .1 Zwischenstellung über Impulseingang X7 / X17 und Dreifachtaster X5 / X15</p> <p>.2 Zwischenstellung über Impulseingang X7 / X17; Vollständige Öffnung über Dreifachtaster X5 / X15</p> <p>.3 Zwischenstellung über Dreifachtaster X5 / X15; Vollständige Öffnung über Impulseingang X7 / X17</p>	<p><input type="checkbox"/> Einstellknopf drücken</p>
Sicherheitsfunktionen		
<p>3.1 Kraftüberwachung</p>	<p> .0 Aus</p> <p>.1 Kraftüberwachung sensibel</p> <p>.2 Kraftüberwachung unsensibel</p>	<p><input type="checkbox"/> Einstellknopf drücken</p>

PROGRAMMIERUNG DER TORSTEUERUNG

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	3. Einstellen	4. Speichern
Sicherheitsfunktionen		
3.2 Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion	 .0 Aus .1 Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion eingeschaltet	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
3.4 Funktion Torsicherheitsschalter	 .1 Schlaffseil / Schlupftür .2 Crashdetektor mit Öffnerkontakt .3 Crashdetektor mit Schließerkontakt	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
3.5 RWA - Position	 -. - RWA Position von mindestens 2,5 m Öffnungshöhe anfahren	<input checked="" type="radio"/> STOPP-Taste drücken
3.7 Auswahl Typ Einzugsicherung	 .0 Aus .1 Öffnerauswertung 1k2 ohne Testung einfach .2 Öffnerauswertung 1k2 ohne Testung zweifach .3 Schließer auswertung 8k2 einfach .4 Schließer auswertung 8k2 zweifach .5 Impuls auswertung 1 kHz (Raytector oder OSE) einfach .6 Impuls auswertung 1 kHz (Raytector oder OSE) zweifach .7 Impuls auswertung Testsignal einfach (Lichtschranke) .8 Impuls auswertung Testsignal zweifach (Lichtschranke) .9 Impuls auswertung 1 kHz (optische Sicherheitseinrichtung) einfach; → nur STOPP ← 1.0 Impuls auswertung 1 kHz (optische Sicherheitseinrichtung) zweifach; → nur STOPP ←	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
3.8 Reversierzeitänderung Bewegungsumkehr des Torblattes nach der Schaltleistenbetätigung	 -.0 Standard - Reversierzeit -.1 Reversierzeit verkürzt - .1 Reversierzeit verlängert .1 Einstellbar in 3 Stufen	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken

















PROGRAMMIERUNG DER TORSTEUERUNG

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	3. Einstellen	4. Speichern
Einstellungen nur für ELEKTROMATEN® mit Direkt / Frequenz- Umrichter DU / FU		
4.1 Abtriebsdrehzahl AUF	 0.0 Abtriebsdrehzahl in min ⁻¹	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
4.2 Abtriebsdrehzahl ZU	 0.0 Abtriebsdrehzahl in min ⁻¹ Bei Auslösung einer Sicherheitseinrichtung fährt das Tor mit reduzierter Geschwindigkeit	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
4.3 Erhöhte Abtriebsdrehzahl ZU	 0.0 Abtriebsdrehzahl in min ⁻¹ Bis Öffnungshöhe 2,5 m 0 = ausgeschaltet Bei Auslösung einer Sicherheitseinrichtung fährt das Tor mit reduzierter Geschwindigkeit	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
4.4 Umschaltposition Abtriebsdrehzahl ZU	 - - Gewünschte Torposition anfahren und speichern. (Mindestens 2,5 m Öffnungshöhe beachten!)	<input checked="" type="radio"/> STOPP-Taste drücken
4.5 Beschleunigung in AUF-Richtung	 0.0 Einstellung bei DU in 1,0 s Schritte FU in 0,1 s Schritte	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
4.6 Beschleunigung in ZU-Richtung	 0.0 Einstellung bei DU in 1,0 s Schritte FU in 0,1 s Schritte	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
4.7 Bremsen in AUF-Richtung	 0.0 Einstellung bei DU in 1,0 s Schritte FU in 0,1 s Schritte	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
4.8 Bremsen in ZU-Richtung	 0.0 Einstellung bei DU in 1,0 s Schritte FU in 0,1 s Schritte	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
4.9 Schleichdrehzahl AUF / ZU	 0.0 Abtriebsdrehzahl in min ⁻¹	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken



Die angezeigten Werte entsprechen der Drehzahl AUF / ZU der Hohlwelle und haben direkten Einfluss auf die Betriebskräfte des Tores. Die Höchstwerte für die Drehzahl AUF / ZU sind durch den jeweiligen ELEKTROMATEN® bestimmt und können nicht über- oder unterschritten werden. **Kontrollieren Sie nochmals die Einstellungen der Werte und überprüfen Sie die Abtriebsdrehzahl des ELEKTROMATEN®.**

PROGRAMMIERUNG DER TORSTEUERUNG

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	3. Einstellen	4. Speichern
Erweiterte Torfunktionen		
6.1 Auswahl Verkehrsregelung Achtung! Programmierpunkt 2.9 .2 und .3 nicht verwendbar	 .0 Aus .1 Einbahnverkehr .2 Gegenverkehr ohne Vorrang .3 Gegenverkehr mit Vorrang innen .4 Gegenverkehr mit Vorrang außen	 Einstellknopf drücken
6.2 Grünzeitverlängerung	 .0 Einstellung 0 s - 90 s	 Einstellknopf drücken
6.3 Vorwarnzeit	 .0 Einstellung 0 s - 10 s	 Einstellknopf drücken
6.4 Räumzeit	 .0 Einstellung 0 s - 90 s	 Einstellknopf drücken
6.7 Rotampelverhalten bei Tor ZU	 .0 Aus .1 Rotampeln innen eingeschaltet .2 Rotampeln außen eingeschaltet .3 Rotampeln innen und außen eingeschaltet	 Einstellknopf drücken
7.1 Schleusenfunktion Achtung! Programmierpunkt 2.9 .2 und .3 nicht verwendbar	 .0 Aus .1 Schleusenfunktion eingeschaltet	 Einstellknopf drücken
7.2 AUF-Befehl Weiterschaltung bei Schleuse ein	 0.0 Zeit zwischen 0 s - 10 s einstellen. Befehlsverzögerung nach Schließen des Tores	 Einstellknopf drücken
7.5 Auswahl Status-Meldefunktion SMF	 .0 Aus .1 SMF für Meldemodul .2 SMF für unidirektionale RS 232 Schnittstellenmodul	 Einstellknopf drücken




PROGRAMMIERUNG DER TORSTEUERUNG

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	3. Einstellen	4. Speichern
Wartungszykluszähler		
8.5 Wartungszyklus Vorwahl	0.0 01-99 entspricht 1.000 bis 99.000 herunterzählender Zyklen	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken
8.6 Reaktion bei Erreichen Null	<ul style="list-style-type: none"> . 1 Anzeige im Display "CS" mit vorher eingestelltem Wert . 2 Umschaltung auf Totmannbetrieb mit Anzeige "CS" und eingestelltem Wert . 3 Umschaltung auf Totmann wie unter „.2“ mit Rücksetzung für 500 Zyklen durch STOPP-Taste 3 s drücken . 4 Anzeige im Display "CS" mit dem vorher eingestelltem Wert und der Relaiskontakt 2 schaltet 	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken




AUSLESEN INFOSPEICHER

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	Anzeige
9.1 Info Zykluszähler 7- stellig	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken M HT ZT T H Z E Es wird nacheinander der Zykluszähler in einer Zehnerteilung ausgegeben M = 1.000.000 H = 100 HT = 100.000 Z = 10 ZT = 10.000 E = 1 T = 1.000
9.2 Info letzte zwei Fehler	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken Es werden abwechselnd die letzten beiden erkannten Fehler angezeigt.
9.3 Info Programmänderung 7- stellig	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken M HT ZT T H Z E Es wird nacheinander der Programmierungsänderungszähler in einer Zehnerteilung ausgegeben M = 1.000.000 H = 100 HT = 100.000 Z = 10 ZT = 10.000 E = 1 T = 1.000
9.4 Info Programmversion	<input type="radio"/> Einstellknopf drücken Es wird die Programmversion angezeigt.

LÖSCHEN ALLER EINSTELLUNGEN

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	3. Einstellen		4. Speichern
9.5 Löschen aller Einstellungen außer Zyklus- und Programmänderungszähler	 	. Löschen	 STOPP-Taste 3 s drücken

SOFTWARE

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	3. Einstellen		4. Laden
9.7 Software laden	 	Softwarestand auf Karte auswählen z. B.	 STOPP-Taste 3 s drücken

2. Programmierpunkte auswählen und bestätigen	
9.8 Software speichern	 Einstellknopf drücken

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Torsicherheitsschalter X2

Der Torsicherheitsschalter ist ein auf dem Tor montierter Schalter, und wird über das Spiralkabel der Schließkantensicherung an die Torsteuerung angeschlossen. Dieser Torsicherheitsschalter kann in zwei Funktionsarten programmiert werden.

Mit dem **Programmierungspunkt 3.4** kann die Funktionsart geändert werden.

Funktionsart	Reaktion bei Betätigung	
Schlaffseil / Schlupftür	betätigt:	Keine Torfunktion
	nach Betätigung:	Toranlage betriebsbereit.
Crashdetektor	betätigt:	Tor Stoppt in jeder Torbewegung.
	nach Betätigung:	Umschaltung der Torfunktion auf Totmannbetrieb. (Zusätzlich bei Frequenzumrichterbetrieb nur in Schleichgeschwindigkeit möglich). Reset der Totmannfunktion durch 3 Sekunden langes betätigen des STOPP-Tasters der Torsteuerung.

Eingang Sicherheitseinrichtung X2

Die Torsteuerung erkennt und verarbeitet automatisch drei verschiedene Schließkantentypen. Alternativ kann ein Lichtgitter angeschlossen werden. Jeder Typ benötigt ein spezielles Spiralkabel und besitzt einen Schlaffseil-/ Schlupftüreingang. Der Anschluss des Spiralkabels erfolgt im TS 981 - Gehäuse über zwei Steckverbindungen. Die andere Seite des Spiralkabels ist mit einer Klemmendose bzw. mit einem Signalgeber (DW-Schalter) vorverdrahtet.



Wichtig !

Beim Anschluss von Sicherheitsschaltleisten EN 12978 beachten!
Torbetriebsart „Totmann“ bei defekter Sicherheitsschaltleiste immer möglich.

Elektrische Sicherheitsschaltleiste

Der Eingang ist für eine elektrische Sicherheitsschaltleiste (NO) mit einem Anschlusswiderstand von 8k Ω (+/-5 % und 0,25 W) vorgesehen. Bei Kurzschluss erscheint die Fehlermeldung F2.4. Bei unterbrochenem Stromkreis erscheint die Fehlermeldung F2.5.

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Pneumatische Sicherheitsschaltleiste

Der Eingang ist für ein Druckwellenschaltersystem (NC) mit einem Anschlusswiderstand von 1k Ω (+/-5 % und 0,25 W) vorgesehen. Bei Betätigung bzw. bei dauerhafter Unterbrechung des Stromkreises erscheint die Fehlermeldung F2.6. Bei Kurzschluss erscheint die Fehlermeldung F2.7. Das Druckwellenschaltersystem muss in der Endlage ZU getestet werden. Die Testphase wird bei DES automatisch eingeleitet. Wird innerhalb 2 Sekunden kein Schaltsignal am Druckwellenschalter erzeugt, ist die Testung negativ und die Fehlermeldung F2.8 erscheint.

Optische Sicherheitsschaltleiste

Der Eingang ist für eine Infrarot-Sicherheitslichtschranke mit Sender und Empfänger in einem Gummiprofil vorgesehen. Durch Drücken des Gummiprofils wird der Lichtstrahl unterbrochen.

Bei Betätigung oder einem fehlerhaften Sicherheitsschaltleistensystem erscheint die Fehlermeldung F2.9.

Lichtgitter

Das Lichtgitter erkennt Personen und Hindernisse berührungslos. Wird ein Lichtstrahl des Lichtgitters unterbrochen, fährt das Tor in Endlage AUF. Bei Lichtstrahlunterbrechung erscheint die Fehlermeldung F4.6.

Bei Verwendung eines Lichtgitters muss der **Programmierpunkt 0.3** auf Funktion „.2“ eingestellt werden.

Montage des Spiralkabels

Einführung des Spiralkabels auf der rechten oder der linken Gehäusesseite der Torsteuerung. Das Spiralkabel muss mit einer Kabelverschraubung fixiert werden. Der Anschluss der Sicherheitsschaltleiste erfolgt über den 3-poligen Stecker und der Anschluss der Schlaffseil-/Schlupftür über den 2-poligen Stecker.



Wichtig!

Bei Verwendung einer Sicherheitsschaltleiste muss der automatisch eingestellte Vorendschalter Sicherheitsschaltleiste überprüft werden. Ist das Tor weiter als 5 cm geöffnet, muss bei Betätigung der Sicherheitsschaltleiste eine Wiederauffahrt erfolgen.

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Funktionsart der Sicherheitsschaltleiste

Unter **Programmierpunkt 2.1** kann die Funktionsart der Sicherheitsschaltleiste nach Erreichen des Vorendschalters Sicherheitsschaltleiste ausgewählt werden.

Funktionsart	Reaktion bei einer Betätigung der Sicherheitsschaltleiste
Aktive Sicherheitsschaltleiste	Stopp
Inaktive Sicherheitsschaltleiste	Keine Reaktion, Tor fährt bis in Endlage ZU Anwendung bei Falttoren
Aktive Sicherheitsschaltleiste + Boden Anpassung	Stopp mit einer Korrektur der Endlage beim nächsten Schließen
Aktive Sicherheitsschaltleiste + Reversierung	Bis zur Hälfte des Nachlaufweges Reversierung der Torbewegung

Die Boden Anpassung soll genutzt werden, um eine Seillängung bei Toren mit Seilaufhängung (Sektionaltor, Hubtor) automatisch auszugleichen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, Bodenerhöhungen, die durch später aufgetragenen Bodenbelag (Estrich) entstehen, bis ca. 2 cm - 5 cm automatisch auszugleichen.



Wichtig !

Um die Boden Anpassung zu nutzen, muss die Schließkantensicherung in der unteren Torendlage den Boden erreichen und geschaltet werden.



Wichtig !

Die Funktion Boden Anpassung kann nur ausgewählt werden, wenn folgende Schließkantensicherungen angeschlossen sind.
Elektrische Sicherheitsschaltleiste 8k2 oder optische Sicherheitsschaltleiste

Die aktive Sicherheitsschaltleiste mit Reversierung soll genutzt werden, wenn der Nachlaufweg des Antriebes mehr als 5 cm beträgt.



Hinweis!

Bei eingestellter automatische Zeitschließung und zweimal hintereinander betätigter Sicherheitsschaltleiste wird die automatische Zeitschließung unterbrochen und die Fehlermeldung F 2.2 erscheint.
Mit **Programmierpunkt 2.5** (Wiederauffahrt bei Hindernis) kann die Anzahl der unternommenen Schließversuche eingestellt werden.
Rücksetzen des Fehlers erfolgt durch Drücken des Gehäusetasters ⬇️.
Das Tor muss eine komplette Schließbewegung bis zum Erreichen des unteren Endschalters durchführen.

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Schlupftür- Schlawfseilschaltereingang X2

Der Schlupftürschalter Entrysense hat eine Schutzfunktion, entsprechend Sicherheitskategorie 2 nach EN 954-1. Der elektronische Kontakt wird von der Torsteuerung überwacht und bei einer Fehlfunktion mit der Fehlermeldung F1.7 angezeigt.

Funktion und Testung des elektronischen Schlupftürschalters Entrysense

Der Schlupftürschalter Entrysense besitzt zwei Reedkontakte, die über einen Permanentmagneten geschaltet werden. Die Torsteuerung wertet die Schaltzustände, sowie die Übergangswiderstände der Kontakte, unabhängig voneinander aus.

In der Endlage ZU wird F1.2 angezeigt, wenn ein AUF-Befehl gegeben wird und gleichzeitig der Schlupftür-/ Schlawfseilschalterkreis geöffnet ist. Nach Schließung der Schlupftür bzw. erst bei fehlerfreiem Schlupftür-/ Schlawfseilschalterkreis ist eine Fahrt möglich. Sollte während der Fahrt der Kreis geöffnet werden, so wird die Torbewegung sofort gestoppt.

F1.7 wird angezeigt, wenn ein AUF-Befehl gegeben wird und die Torsteuerung zu einem früheren Zeitpunkt eine Asymmetrie der Schalterstellungen (Gründe siehe Unten) erkannt hatte. Der Fehler kann durch erneutes Öffnen der Tür zurück gesetzt werden. Es ist gewährleistet, dass durch eventuelle Vibrationen der Torbewegung hervorgerufene Fehlstellungen der Kontakte, nicht zum Stillstand des Tores führen.

Eventuelle Fehlergründe für die Fehlermeldung F1.7

Fehlergrund	Maßnahmen zur Fehlerbehebung
Tür war länger als 2 s angelehnt, so dass nur einer der Reedkontakte während dieser Zeit geschaltet wurde.	Tür erneut Öffnen und Schließen.
Die Steuerspannung war länger als 2 s (um 10 %) unter 21,6 V.	Steuerspannung an den Klemmen 24 V - GND messen. Nach der Fehlerbehebung die Tür erneut Öffnen und Schließen.
Zu hohe Übergangswiderstände im Schlupftür/ Schlawfseilschalterkreis.	Bei geschlossener Schlupftür: Übergangswiderstände im Schlupftür- / Schlawfseilschalterkreis messen ggf. tauschen.
Montage des elektronischen Schlupftürschalters ist mangelhaft: <ul style="list-style-type: none">• Abstand des Schalters zu den Magneten ist zu groß• Schalter und Magnet sind nicht auf einer Höhe angebracht• Montagelage des Schalters ist falsch	Überprüfen Sie die Montage des Schlupftürschalters. Nach der Fehlerbehebung die Tür erneut Öffnen und Schließen.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Not-AUS X3

Anschluss eines Not-AUS Befehlsgerätes nach EN 13850 oder einer Auswerteeinheit für Einzugsicherung. Bei Betätigung erscheint die Fehlermeldung F1.4.



Hinweis!

Frequenzumrichter-Antriebe: Der Not-AUS schaltet den Antrieb spannungsfrei. Die Bedienung der Torsteuerung ist erst 30 s nach Entriegelung des Not-AUS wieder möglich. (Anzeige rotiert während dieser Zeit)

Gehäusetastatur / Dreifachtaster / Schlüsseltaster X5 / X15

Internes und externe Befehlsgeräte

Gehäusetastatur und die externen Befehlsgeräte arbeiten unabhängig voneinander. Bei gleichzeitiger Bedienung hat die Gehäusetastatur Vorrang vor den externen Befehlsgeräte.



Hinweis!

Totmannbetrieb AUF / ZU über Gehäusetastatur.
Totmannbetrieb ZU über Befehlsgerät. (**Programmierpunkt 0.1** Einstellung „4“)
Bei Totmannbetrieb muss gewährleistet sein, dass der Torbereich vom Bediener eingesehen werden kann.

Automatische Zeitschließung

Im **Programmierpunkt 2.3** kann eine Zeit von 1 s - 240 s eingestellt werden. Erreicht das Tor die obere Endlage oder die Zwischenstellung, so schließt das Tor automatisch nach der eingestellten Zeit.



Hinweis!

Die automatische Zeitschließung kann durch Betätigen der STOPP-Taste in der oberen Endlage unterbrochen werden.
Durch einen neuen AUF-Befehl wird die automatische Zeitschließung wieder aktiviert.

Reaktion der Zeitschließung auf Lichtschranke / Lichtgitter

Unter **Programmierpunkt 2.4** kann eingestellt werden, ob ein Zeitabbruch bei eingestellter automatischer Schließung durch eine Betätigung der Lichtschranke / Lichtgitter erfolgen soll.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Eingang „Einweg- /Reflexionslichtschranke“ X6 / X16

bzw. Lichtgitter X6

Lichtschranke X6 / X16

Eine Lichtschranke dient dem Objektschutz. Sie ist nur in der Torbetriebsart „3“ und „4“, in der Endlage AUF oder während der ZU-Fahrt aktiv.

Bei Lichtstrahlunterbrechung erscheint die Fehlermeldung F2.1.

Lichtgitter X6

Das Lichtgitter muss selbsttestend sein und mindestens der Sicherheitskategorie 2 entsprechen. Entspricht das Lichtgitter diesen Anforderungen, kann das Tor ohne Sicherheitsschaltleiste in Selbsthaltung zufahren.



Wichtig!

- Betrieb ohne Sicherheitsschaltleiste, Widerstand 8k2 über Klemmen X2/3 und X2/4 anschließen
- Lichtschranken dürfen nicht über das UBS-System eingesetzt werden
- **Programmierpunkt 3.2** nicht für Lichtgitter verwenden

Für die Testung des Lichtgitters Relaiskontakt X20 oder X21 aktivieren. Beschreibung der Relaisfunktionen unter **Programmierpunkt 2.7** bzw. **2.8**.

Bei Lichtstrahlunterbrechung erscheint die Fehlermeldung F4.6.

Bei jedem ZU-Befehl wird die Testung durchgeführt, dabei muss der Kontakt des Lichtgitters innerhalb 100 ms ausschalten. Ist die Testung positiv, muss der Kontakt innerhalb 300 ms wieder einschalten. Bei Testung negativ erscheint die Fehlermeldung F4.7.

Rücksetzen der Fehlermeldung F4.7: Torsteuerung Aus- und Einschalten.



Wichtig!

Nur Lichtschranken bzw. Lichtgitter mit Modus „Hellschaltung“ verwenden

Reaktion Lichtstrahlunterbrechung

Torposition	Reaktion Lichtstrahlunterbrechung
Endlage ZU	Keine Funktion
AUF-Fahrt	Keine Funktion
Endlage AUF ohne Zeitschließung	Keine Funktion
Endlage AUF mit Zeitschließung	Rücksetzen der Zeitschließung
Endlage AUF mit Zeitschließung und Zeitabbruch	Das Tor schließt 3 Sekunden nach dem Ende der Lichtstrahlunterbrechung
ZU-Fahrt	Stopp, Wiederauffahrt bis Endlage AUF

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Reaktion der Zeitschließung auf Lichtschanke / Lichtgitter: Programmierpunkt 2.4

Funktionsart	Reaktion der Zeitschließung auf Lichtschanke / Lichtgitter
„0“	Keine Funktion
„1“ Stoppen der Zeitschließung	Das Tor schließt 3 Sekunden nach dem Ende der Lichtstrahlunterbrechung
„2“ Fahrzeugerkennung	Tor schließt bei Lichtstrahlunterbrechung über 1,5 Sekunden Keine Funktion bei Lichtstrahlunterbrechung unter 1,5 Sekunden

Unterbrechung Lichtschankenfunktion: Programmierpunkt 3.2

Funktionsart	Unterbrechung Lichtschankenfunktion
„0“	Aus
„1“	Ein

Einlernmodus erst bei Verlassen der Programmierung aktiv.



Warnung!

Im Einlernmodus kein Objektschutz

Im Einlernmodus muss das Tor zweimal vollständig geöffnet und geschlossen werden. Der Lichtstrahl muss zweimal an der gleichen Torposition unterbrochen werden. Danach ist der Einlernmodus beendet. Unterhalb der gespeicherten Torposition ist die Lichtschanke ohne Funktion.

Anzeige Einlernmodus	
Bei Verlassen der Programmierung	2.4
Bei erster Unterbrechung des Lichtstrahls	1.4
Nach zweiter Unterbrechung des Lichtstrahls an der gleichen Torposition und Erreichen der Endlage ZU	LJ



Wichtig!

Bei nicht erfolgreichem Einlernen Tor erneut öffnen und schließen, bis zwei gleiche Torpositionen gespeichert sind.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Zugschalter / externer Funkempfänger X7 / X17

Hier kann ein Zugschalter / externer Funkempfänger angeschlossen werden.

Wird ein Funkempfänger angeschlossen, muss der Schaltkontakt (Schließerkontakt) des Empfängers potenzialfrei sein.

Im **Programmierpunkt 2.6** kann den Befehlseingängen unterschiedliche Impulstypen zugewiesen werden.

Bei einmaliger Betätigung des Zugschalters bzw. Funkempfängers durch den Sender werden je nach Torposition oder Torbewegung folgende Torbefehle ausgeführt.

Impulstyp 1: Befehlsfolge ohne STOPP

Torposition	Torbewegung nach Betätigung
Tor ist geschlossen	Tor fährt in Endlage AUF*)
Tor ist in Öffnungsphase	Keine Auswirkung
Tor ist geöffnet	Tor fährt in ZU-Endlage
Tor ist in der Zwischenstellung geöffnet	Tor fährt in ZU-Endlage
Tor ist in Schließbewegung	Torbewegung wird reversiert und fährt in Endlage AUF*)

*) oder in Zwischenstellung bei eingeschaltetem Schlüsselschalter

Impulstyp 2: Befehlsfolge mit STOPP

Torposition	Torbewegung nach Betätigung
Tor ist geschlossen	Tor fährt in Endlage AUF*)
Tor ist in Öffnungsphase	Tor stoppt
Tor ist geöffnet	Tor fährt in Endlage ZU
Tor ist in der Zwischenstellung geöffnet	Tor fährt in Endlage ZU
Tor steht zwischen den Endlagen	Torbewegung in entgegengesetzte Richtung
Tor ist in Schließbewegung	Tor stoppt

*) oder in Zwischenstellung bei eingeschaltetem Schlüsselschalter

Impulstyp 3: Befehlsfolge AUF

Bei jeder Befehlsgabe wird das Tor in die Endlage AUF gesteuert.

Schlüsselschalter - Zwischenstellung X8

Die Zwischenstellung kann durch Anschluss eines rastenden Schalters aktiviert werden. Bei einer Befehlsgabe AUF fährt das Tor in die eingestellte Position.

Unter **Programmierpunkt 1.6** kann die Position eingestellt werden. Diese Position ist die neue Torendlage AUF. Durch Rückstellung des Schalters wird die Zwischenstellung aufgehoben.

Mit dem **Programmierpunkt 2.9** können die Funktionen für die Zwischenstellung ausgewählt werden. Für die Funktionen der Zwischenstellung müssen die Klemmen X8.1 / X8.2 gebrückt werden.



Hinweis!

Um eine fehlerfreie Funktion zu gewährleisten, Klemme X8 nur belegen, wenn die Zwischenstellung programmiert wurde.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Schlüsselschalter EIN / AUS - Schaltung für automatische Zeitschließung X11

Durch Anschluss eines rastenden Schalters mit einem Schließerkontakt kann die vorher eingestellte automatische Zeitschließung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Rauch- Wärmeabzug (RWA) X12

Mit diesem speziellen Eingang kann das Tor als Rauch- und Wärmeabzug (RWA) nach Industriebau-Richtlinie bis zu Objekten von 1600 m² verwendet werden.

Unter **Programmierungspunkt 3.5** wird die Öffnungshöhe eingestellt, die bei einem Alarm angefahren werden soll.

Unter **Programmierungspunkt 2.7 / 2.8** mit der Einstellung „8“ wird die angefahrne Rauch-Wärme - Torposition über einen Relais-Kontakt gemeldet.



Hinweis!

Die Öffnungshöhe für die Rauch- Wärme - Torposition muss mindestens 2,5 m betragen und ist erst verwendbar, wenn die Öffnungshöhe eingestellt wurde.

Wird der Eingang X12.1 / 12.2 durch den Meldekontakt einer Brandmeldeanlage (BMA) bei einem Alarm geschlossen, so wird die RWA-Position unabhängig der aktuellen Torposition angefahren. Dabei muss der Kontakt geschlossen bleiben.

Es werden alle Sicherheitseinrichtungen wie Sicherheitsschaltleiste, Lichtschranke, Kraftüberwachung und alle Befehlsgeräte für AUF-Fahrt, ZU-Fahrt und STOPP außer Funktion gesetzt, solange der Eingang geschlossen bleibt. Es ist nur noch der Hardware-Stopp Not-AUS aktiv. Erst mit dem Öffnen des Eingangs X12.1 / 12.2 ist ein Torbetrieb wieder möglich.



Hinweis!

Erscheint folgende Darstellung im Display , ist die RWA-Funktion aktiv.

Ampeln zur Verkehrsregelung X13

Die Torsteuerung TS 981 besitzt eine integrierte Ampelsteuerung zur Verkehrsregelung. Dazu können zwei Rot / Grün Ampelpaare an die Klemmleiste X13 angeschlossen werden. Die Versorgungsspannung der Ampeln ist frei wählbar. Sie kann extern erfolgen oder durch einen Abgriff der Spannungsversorgung von Klemmleiste X1 1.8 / 1.9. Voraussetzung hierfür ist ein Netz mit einem Nullleiter.



Achtung !

Die GfA empfiehlt moderne 230 V LED-Ampeln zu verwenden. Sie haben eine sehr hohe Leuchtkraft sind wartungsfrei und haben einen geringen Energiebedarf.

Werden konventionelle Glühlampen in den Ampeln verwendet, darf pro Ampelanschluss die maximale Leistung 40 W betragen.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Programmierpunkt 6.1 Auswahl der Verkehrsregelung

Die Ampelsteuerung der TS 981 kann in zwei verschiedenen Verkehrsregelungsarten betrieben werden.

Richtungsverkehr

Gegenverkehr

Der **Richtungsverkehr** wird verwendet, wenn die Tordurchfahrt so breit ist, dass zwei Fahrzeuge gleichzeitig das Tor durchfahren können. Hierbei werden die Ampeln zur Anzeige verwendet, ob das Tor vollständig geöffnet ist. Zusätzlich dienen die Ampeln zur Anzeige einer bevorstehenden Torbewegung in ZU-Richtung.

Der **Gegenverkehr** findet Anwendung, wenn die Tordurchfahrt nicht breit genug ist und geregelt werden muss, welche Seite zuerst durchfahren darf. Zusätzlich kann eingestellt werden, welche Seite vorrangig behandelt werden soll.

Programmierpunkt 6.2 Grünzeitverlängerung

Die Zeit beträgt als kleinster Wert 3 Sekunden und kann bis 90 Sekunden eingestellt werden. Sie kann nur gestartet werden, wenn das Tor geöffnet ist und die Grünampeln leuchten. Die Zeit beginnt abzulaufen, wenn ein Schließbefehl gegeben wird oder bei eingestellter Gegenverkehrsregelung eine Anforderung von der Gegenseite anliegt. Während dieser Zeit leuchten die Ampeln weiter Grün. Die Grünzeitverlängerung dient auch zur Aktivierung der Grünampel ohne automatische Zeitschließung.

Programmierpunkt 6.3 Vorwarnzeit

Mit der Vorwarnzeit kann ein zusätzlicher Warneffekt vor einer anstehenden Schließbewegung erzeugt werden. Hierbei leuchten nur die Rotampeln blinkend mit einer Frequenz von 1 Hz auf. Die einstellbare Zeit der Vorwarnung beträgt maximal 10 Sekunden und wird mit dem Beenden der Grünzeit gestartet.

Programmierpunkt 6.4 Räumzeit

Die Räumzeit bietet die Möglichkeit, den Torbereich für die Durchfahrt zu sperren. Diese kann bei großen Torbereichen (z.B. Rampe vor dem Tor) notwendig sein. Dadurch können Fahrzeuge den Torbereich verlassen, bevor ein neues Fahrzeug in den Bereich hineinfährt. Die Zeit wird gestartet, wenn die Grünzeit abgelaufen ist bzw. nach eingestellter Vorwarnzeit. Während dieser Zeit leuchten alle Rotampeln.

Programmierpunkt 6.7 Rotampelverhalten in Endlage ZU

Je nach Anforderung kann bei eingestellter Ampelfunktion gewählt werden, ob die Rotampeln beim geschlossenen Tor leuchten oder nicht.



Hinweis!

Die Ampelsteuerung ist unabhängig von der automatischen Zeitschließung und Dauer - AUF-Befehl.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Einzugsicherung X18

Mit den Eingängen X18 / 18.1 und 18.2 können zwei Schutzeinrichtungen angeschlossen werden, die einen Einzug von Personen verhindern.

Mit dem **Programmierpunkt 3.7** kann gewählt werden, ob nur ein Eingang oder beide Eingänge aktiv sind.

Einstellung	Beschreibung
.1 – .8	Diese Eingänge wirken nur in der AUF-Fahrt des Tores. Werden sie betätigt, stoppt das Tor und es erfolgt eine Freifahrt von 2 Sekunden.
.9 – 1.0	Diese Eingänge wirken in der AUF-Fahrt und ZU-Fahrt des Tores. Werden sie betätigt, stoppt das Tor.

Mit der TS 981 können 4 verschiedene Auswerteprinzipien von Schutzeinrichtungen ausgewählt werden.

Auswerteprinzip	Anwendung
Öffnerauswertung 1k2	Öffnerkontakt eine externen Auswerteeinheit
Schließerauswertung 8k2	Elek. Sicherheitsschaltleiste mit Abschlusswiderstand 8k2
Impulsauswertung 1 kHz	Optische Sicherheitsschaltleiste mit Impulssignal 1 kHz 12 V / 24 V Versorgungsspannung
Öffnerauswertung mit Testung	Lichtschranken, die vor jeder AUF-Fahrt des Tores getestet werden.



Hinweis!

Alle verwendeten Schutzeinrichtungen bzw. ihre direkt angeschlossen Sensoren müssen der EN 12978 Schutzeinrichtungen für Tore entsprechen.

Potenzialfreier Relaiskontakt X20 / X21

Im **Programmierpunkt 2.7 / 2.8** können dem Relaiskontakt verschiedene Funktionen zugewiesen werden.



Hinweis!

Im Betrieb kann nur eine ausgewählte Funktion verwendet werden.

Für die Funktionen Schaltkontakt muss im **Programmierpunkt 1.7 / 1.8** die Schaltposition angefahren werden.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Nachlaufwegkorrektur

Auf Grund von Einflüssen wie z.B. Erwärmung, kann es zu Veränderungen des Nachlaufweges (Anhalteweg des Tores) kommen.

Um eine gleichbleibende Endlagenabschaltung zu erreichen, kann die Nachlaufwegkorrektur im **Programmierpunkt 2.2** eingeschaltet werden.



Wichtig !

Große Temperaturänderungen während einer Nichtbetriebsphase können zu einer Fehlabschaltung von ca. 1 cm führen.

Diese Fehlabschaltung wird mit erneutem Anfahren der Endlage korrigiert.

Kraftüberwachung

Die Kraftüberwachung hat die Aufgabe, Personen zu erkennen, die mit dem Tor hochgezogen werden. Sie wird unter dem **Programmierpunkt 3.1** eingeschaltet und kann in zwei Empfindlichkeitsstufen eingestellt werden. Einstellung „.1“ entspricht einer sensiblen Reaktion, Einstellung „.2“ entspricht einer unsensiblen Reaktion.



Wichtig!

Nach Programmierung der Kraftüberwachung muss das Tor eine störungsfreie AUF- und ZU-Fahrt in Selbsthaltung durchgeführt haben.

Dabei liest das System Kontrollwerte ein.



Wichtig !

Für einen störungsfreien Betrieb müssen folgende Punkte unbedingt eingehalten werden:

- Die Tore müssen einen Federausgleich besitzen
- Der Wickeldurchmesser der Seiltrommel muss minimal 160 mm betragen.

Umwelteinflüsse wie z. B. Temperatur oder Windlast auf dem Torblatt können zu einer Auslösung der Kraftüberwachung führen.

Die Kraftüberwachung ist ein selbstlernendes System, welches von 5 cm bis ca. 2 m Öffnungsweite wirksam ist. Langsam fortschreitende Veränderungen (z.B. Nachlassen der Federspannung) werden automatisch ausgeglichen.



Wichtig!

Die Kraftüberwachung ersetzt keine Sicherheitsmaßnahmen gegen Einzugefahren

Hat die Kraftüberwachung ausgelöst, ist nur noch Totmannbetrieb in AUF- und ZU-Richtung möglich. Die Torsteuerung löscht den Fehler Kraftbegrenzung automatisch, sobald eine der Torendlagen erreicht wird. Automatikbetrieb ist wieder möglich.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Schleusenfunktion SLF

Mittels zweier TS 981 und einer einfachen elektrischen Verbindung kann eine Schleuse betrieben werden.

Für die elektrische Verbindung sind zwei Anschlussdosen vorgesehen, die über einen Stecker an die Buchse SLF angeschlossen werden. Diese sind mit der dazugehörigen Dokumentation als Set zu beziehen.

Nach der elektrischen Verdrahtung ist im **Programmierpunkt 7.1** die Schleusenfunktion **bei beiden Torsteuerungen** einzuschalten.

AUF- Weiterschaltung

Die Schleuse kann ohne Befehlsgeräte innerhalb der Schleuse betrieben werden. Dazu kann eine Zeit im **Programmierpunkt 7.2** eingestellt werden, nach der jeweils das andere Tor automatisch nach vollständiger Schließung des ersten Tores öffnet.

Statusmeldungsfunktion SMF

Mit der Schnittstelle besteht die Möglichkeit, den Status bzw. die Fehlermeldungen anzuzeigen und weiterzuverarbeiten. Um möglichst viele unterschiedliche Anwendungen realisieren zu können, ist die Schnittstelle als Buchse auf der Torsteuerung ausgeführt. An dieser Buchse können die verschiedenen Lösungen wie Relaisplatinen oder ein Bus-Gateway in einem eigenem Modulgehäuse angeschlossen werden.

Die genaue Dokumentation ist den Modulen zu entnehmen.

Wartungszykluszähler

Der einstellbare Wartungszykluszähler unter **Programmierpunkt 8.5** ermöglicht die Vorwahl einer Anzahl von zulässigen Torzyklen bevor eine Wartung an der Toranlage durchgeführt werden soll.

Die Zykluszahl kann zwischen 1.000 und 99.000 liegen, wobei die Einstellung in tausender Schritten erfolgt.

Es können drei verschiedene Reaktionen nach Erreichen des vorgewählten Wartungszyklus im **Programmierpunkt 8.6** eingestellt werden.

Die Anzahl des Wartungszyklus reduziert sich bei jedem Erreichen der Endlage AUF um eins, bis Null erreicht wird.

Nach erfolgter Wartung kann der Wartungszykluszähler wieder eingestellt werden und der Countdown beginnt wieder.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Software Update

Die Torsteuerung TS 981 besitzt einen Steckplatz für MMC/SD Speicherkarte. Mit der Speicherkarte kann die Software aktualisiert bzw. extern gespeichert werden. Der Softwarestand, wird durch einen PC mit entsprechender Schnittstelle, auf die Speicherkarte gespeichert. Anschließend wird die Speicherkarte in den Steckplatz der Torsteuerung gesteckt.



Achtung!

Vor dem Laden einer neuen Software, sollte der aktuelle Softwarestand der Torsteuerung gesichert werden.

Mit dem **Programmierpunkt 9.7** kann auf der Speicherkarte die gespeicherte Software geladen werden. Wird der Programmierpunkt ausgewählt so erscheint im Display zunächst der Softwarestand 0.

Durch Betätigen der AUF-Taster und ZU-Taster, können alle Softwarestände die sich auf der Speicherkarte befinden angezeigt werden. Um das Laden der ausgewählten Software zu starten, muss der STOPP-Taster 3 s gedrückt werden. So lange das Laden der Software nicht begonnen hat, kann durch erneutes Drücken des Einstellknopfes S1 der Programmierpunkt verlassen werden.

Mit dem **Programmierpunkt 9.8** kann der aktuelle Softwarestand auf der Speicherkarte gesichert werden. Zuerst wird die Speicherkarte eingesteckt und dann der Programmierpunkt ausgewählt. Der Speichervorgang wird durch Drücken des Einstellknopfes S1 gestartet.

Kurzschluss / Überlastanzeige

Die Torsteuerung TS 981 stellt zwei verschiedene Spannungen von externen Geräten zur Verfügung.

230 V AC Strombelastung max. 1,6 A

24 V DC Strombelastung max. 1000 mA

Bei einem Kurzschluss bzw. einer Überlastung der 24 V DC Versorgungsspannung erlischt die 7-Segmentanzeige.

STATUSANZEIGE DER TORSTEUERUNG

Die Torsteuerung TS 981 kann bis zu drei verschiedene Zustände nacheinander anzeigen. Die Statusanzeige setzt sich aus einem Buchstaben und einer Zahl zusammen. Der Buchstabe und die Zahl blinken abwechselnd auf. Dabei wird zwischen einer Fehleranzeige mit einem **F** und einer Befehlsanzeige mit einem **E** unterschieden.

Anzeige	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen zur Fehlerbehebung
F. 1.2	Torsicherheitsschalter Schlaffseilschalter / Schlupftürkontakt geöffnet X2.1 / X2.2	Überprüfen, ob Schlaffseilschalter / Schlupftürkontakt geschlossen ist oder ob eine Leitungsunterbrechung in der Anschlussleitung vorliegt
1.3	Nothandbetätigung betätigt oder Thermoschutz des Motors ausgelöst	Nothandbetätigung prüfen. Tor und Torantrieb auf Blockade prüfen. Warnung! Gefahr durch Absturz des Tores! Die Blockade kann auf einen Fangfall hinweisen. Treffen Sie geeignete Maßnahmen.
1.4	Not-AUS Kontakt betätigt	Überprüfen, ob Not-AUS Befehlsgerät betätigt ist oder ob eine Leitungsunterbrechung in der Anschlussleitung vorliegt
1.5	Fehler in der Schleusenkonfiguration	Überprüfen, ob die Gegensteuerung eingeschaltet oder die Gegensteuerung auf Schleuse eingestellt ist oder eine Leitungsunterbrechung in dem Verbindungskabel vorliegt
1.7	Schlaffseil-/Schlupftürkreis fehlerhaft X 2.1 - X 2.2 oder 24 V Spannung zu niedrig	Überprüfung der Übergangswiderstände und der Schaltfunktion des Schlaffseil-/ Schlupftürschalters. Messen der Spannung an den Klemmen 24 V und GND. Fehlerquittierung durch Öffnen und Schließen der Schlupftür oder durch Aus- und Einschalten des Hauptschalters bzw. durch Aus- und Einstecken des Netzsteckers.
1.8	Steuerungseingang Schlaffseil-/ Schlupftür X 2.1 - X 2.2 fehlerhaft	Fehlerquittierung durch Aus- und Einschalten des Hauptschalters bzw. durch Aus- und Einstecken des Netzsteckers. Gegebenenfalls Austausch der Steuerung
2.0	Keine Sicherheitsschaltleiste erkannt	Verdrahtung der Sicherheitsschaltleiste prüfen
2.1	Lichtschanke betätigt	Überprüfen, ob die Lichtschanke richtig ausgerichtet ist oder eine Leitungsunterbrechung in der Anschlussleitung vorliegt
2.2	Sicherheitsschaltleiste 2 x mal hintereinander während der ZU-Fahrt betätigt	Überprüfen, ob sich ein Hindernis im Torbereich befindet oder eine Leitungsunterbrechung bzw. Leitungskurzschluss in der Anschlussleitung vorliegt
2.4	Sicherheitsschaltleiste 8k2 betätigt	Sicherheitsschaltleiste auf Betätigung überprüfen oder ob ein Kurzschluss in der Anschlussleitung vorliegt

STATUSANZEIGE DER TORSTEUERUNG

Anzeige	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen zur Fehlerbehebung
F. 2.5	Sicherheitsschaltleiste 8k2 defekt	Sicherheitsschaltleiste und Anschlussleitung auf eine Unterbrechung überprüfen
2.6	Sicherheitsschaltleiste 8k2 betätigt	Sicherheitsschaltleiste auf Betätigung überprüfen oder ob eine Unterbrechung in der Anschlussleitung vorliegt
2.7	Sicherheitsschaltleiste 1k2 defekt	Sicherheitsschaltleiste und Anschlussleitung auf einen Kurzschluss überprüfen
2.8	Sicherheitsschaltleiste 1k2 Testung negativ	Überprüfen der Funktion Sicherheitsschaltleiste oder ob eine Betätigung in der unteren Endlage (Testung) durchgeführt wird
2.9	Sicherheitsschaltleiste optische Leiste betätigt oder defekt	Sicherheitsschaltleiste auf Betätigung überprüfen oder ob eine Unterbrechung in der Anschlussleitung vorliegt
3.0	Keine Torpositionen eingestellt	Torpositionen müssen eingestellt werden
3.1	Oberer Notendschalterbereich angefahren	Im spannungslosen Zustand mittels der Nothandbetätigung das Tor zurückfahren oder obere Endlage neu einstellen
3.2	Unterer Notendschalterbereich angefahren	Im spannungslosen Zustand mittels der Nothandbetätigung das Tor zurückfahren oder untere Endlage neu einstellen
4.1	Kraftüberwachung hat ausgelöst	Überprüfen der Tormechanik auf Schwergängigkeit oder Verschleiß
4.2	Einzugsicherung betätigt	Überprüfung des angeschlossenen Sensors (z. B. Ausrichtung Lichtschranke)
4.3	Einzugsicherung defekt	Überprüfung des angeschlossenen Sensors
4.5	Torsicherheitsschalter als Crashdetektor geöffnet oder geöffnet worden X2.1 – X2.2	Überprüfen des Schalters auf Betätigung und auf einwandfreie Montage des Torblattes. Nach Fehlerbehebung: STOPP-Taster 3 s betätigen
4.6	Lichtgitter betätigt an den Klemmen X2.3 – X2.5 / X6.1 – X6.2	Lichtgitter prüfen Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen
4.7	Lichtgitter defekt	Angaben des Lichtgitter-Herstellers beachten Verbindungsleitung prüfen

STATUSANZEIGE DER TORSTEUERUNG

Anzeige	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen zur Fehlerbehebung
F. 5.1	Fehler ROM	Fehlerquittierung durch Aus- und Einschalten des Hauptschalters bzw. durch Aus- und Einstecken des Netzsteckers. Gegebenenfalls Austausch der Steuerung
5.2	Fehler CPU	Fehlerquittierung durch Aus- und Einschalten des Hauptschalters bzw. durch Aus- und Einstecken des Netzsteckers. Gegebenenfalls Austausch der Steuerung
5.3	Fehler RAM	Fehlerquittierung durch Aus- und Einschalten des Hauptschalters bzw. durch Aus- und Einstecken des Netzsteckers. Gegebenenfalls Austausch der Steuerung
5.4	Fehler Steuerung intern	Fehlerquittierung durch Aus- und Einschalten des Hauptschalters bzw. durch Aus- und Einstecken des Netzsteckers. Gegebenenfalls Austausch der Steuerung
5.5	Fehler digitaler Endschalter (DES)	Verbindung zum DES überprüfen. Fehlerquittierung durch Aus- und Einschalten des Hauptschalters bzw. durch Aus- und Einstecken des Netzsteckers. Gegebenenfalls Austausch der Steuerung bzw. DES
5.6	Fehler in der Torbewegung	Endschalter-Drehbewegung prüfen. Tor und Torantrieb auf Blockade prüfen. Warnung! Gefahr durch Absturz des Tores! Die Blockade kann auf einen Fangfall hinweisen. Treffen Sie geeignete Maßnahmen.
5.7	Fehler in der Drehrichtung	Überprüfung der Netzeingangsspannung auf Rechtsdrehfeld
5.8	Unzulässige Torbewegung aus dem ruhenden Zustand. z.B. durch eine verschlissene Bremse oder durch einen Fehler im FU	Fehlerquittierung durch nächsten Torbefehl. Funktionsprüfung der Bremse durchführen und evtl. austauschen. Ist kein Bremsfehler vorhanden und bei Wiederauftreten FU austauschen.
5.9	Antrieb folgt nicht der vorgegebenen Richtung z.B. bei Überlastung des Antriebes oder durch einen Fehler im FU	Fehlerquittierung durch nächsten Torbefehl. Antriebsbelastung und Zuleitung überprüfen. Evtl. bei nochmaligem auftreten FU austauschen.

STATUSANZEIGE DER TORSTEUERUNG

Anzeige	Fehlerbeschreibung	Maßnahmen zur Fehlerbehebung
F. 6.1	Zu hohe Schließgeschwindigkeiten bei DU / FU	Fehlerquittierung durch Aus- und Einschalten des Hauptschalters bzw. durch Aus- und Einstecken des Netzsteckers. Bei Wiederauftreten DU/FU austauschen.
6.2	Interne Kommunikationsstörung im FU	Fehlerquittierung durch Aus- und Einschalten des Hauptschalters bzw. durch Aus- und Einstecken des Netzsteckers. Bei Wiederauftreten FU austauschen.
6.3	Netzspannung ist nicht ausreichend oder durch einen Fehler im FU	Fehlerquittierung durch nächsten Torbefehl. Netzspannung überprüfen und evtl. bei Wiederauftreten FU austauschen.
6.4	Überspannung im Zwischenkreis z.B. Bremszeit zu kurz	Fehlerquittierung durch nächsten Torbefehl. Die Bremszeit des Antriebes vergrößern, siehe Programmierpunkt.
6.5	Überschreitung der zulässigen Temperaturgrenze des FU z.B. durch zu hohe Zyklenanzahl, Wärmestau, Wärmeableitung etc.	Fehlerquittierung durch nächsten Torbefehl
6.6	Zu hoher Motorstrom durch Überlastung oder durch einen Fehler im FU	Überprüfung der Tormechanik und Gewicht des Tores. Fehlerquittierung durch nächsten Torbefehl. Bei Wiederauftreten FU austauschen.
6.7	Fehler Bremse / FU	Bremse prüfen, gegebenenfalls austauschen. Bei Wiederauftreten FU austauschen.
6.9	Sammelmeldung FU	Quittierung durch nächsten Torbefehl. Bei Wiederauftreten FU austauschen.
8.1	Bei Erstinbetriebnahme wurde der Mindestverfahrweg überschritten	Tor mindestens 1 Sekunde fahren

Anzeige	Befehlsbeschreibung
E. 1.1	Es liegt ein AUF-Befehl an. Steuerungseingänge X5.3, X7.2, UBS-Befehlsgerät bzw. UBS-Funkempfänger
1.2	Es liegt ein STOPP-Befehl an. Steuerungseingänge X5.2, X7.2, UBS-Befehlsgerät bzw. UBS-Funkempfänger oder gleichzeitiger AUF- und ZU-Befehl
1.3	Es liegt ein ZU-Befehl an. Steuerungseingänge X5.4, X7.2, UBS-Befehlsgerät bzw. UBS-Funkempfänger

STATUSANZEIGE DER TORSTEUERUNG

Anzeige	Zustandsmeldung
 Blinkend	Programmierung gesperrt
	Drehrichtungsänderung aktiviert, nur bei Erstinbetriebnahme
	Drehrichtungsänderung ausgeführt, nur bei Erstinbetriebnahme
 Blinkend	Endlage AUF einlernen
 Blinkend	Endlage ZU einlernen
 Blinkend	AUF-Fahrt aktiv
 Blinkend	ZU-Fahrt aktiv
	Stillstand zwischen den eingestellten Endlagen
	Stillstand in der Endlage AUF
	Stillstand in Lage Zwischenstellung
	Stillstand in der Endlage ZU
	Sperrern der Programmierung bestätigt. Blinkende Anzeige: Entsperrern der Programmierung aktiv.
	Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion: Bei erster Unterbrechung des Lichtstrahles.
	Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion: Bei Verlassen der Programmierung.
	Voreingestellter Wartungszykluszähler erreicht
	Anzeige dunkel = Kurzschluss oder Überlast 24 V Versorgung

TECHNISCHE DATEN

Abmessungen Gehäuse	190 mm x 300 mm x 115 mm (B x H x T)
Montage	Senkrecht
Versorgung ELEKTROMAT®	Drehstrom 3 x 230 V/ 400 V AC $\pm 5 \%$, 50 Hz ... 60 Hz Wechselstrom 1 x 230 V $\pm 5 \%$, 50 Hz ... 60 Hz Antriebsleistung bei 3 x 400 V AC, max. 3 kW
Versorgung Torsteuerung über L1, L2	400 V AC oder 230 V AC $\pm 10 \%$, 50 Hz ... 60 Hz, Absicherung mit Feinsicherung F1 (1,6 A)
Absicherung bauseits	10 A träge
Leistungsaufnahme der Torsteuerung	ca. 40 VA (ohne Antrieb und ext. 230 V - Verbraucher)
Fremdversorgung 1	230 V über L1 und N, Absicherung mit Feinsicherung F1 (1,6 A)
Fremdversorgung 2	24 V DC geregelt, max. 1000 mA belastbar, Absicherung über elektronische Sicherung
Steuereingänge	24 V DC / typ. 10 mA min. Signaldauer für Eingangsteuerbefehle: >100 ms
Relaiskontakte potentialfrei	Werden induktive Lasten geschaltet (z. B. weitere Relais), so müssen diese mit Freilaufdioden und entsprechenden Entstörmaßnahmen angewendet werden. Kontaktbelastung bei 230 V max. 1 A
Ampelkontakte	LED - Lampen 230 V oder Glühlampen 230 V stoßfest max. 40 W
Temperaturbereich	Betrieb: -10 °C +50 °C Lagerung: +0 °C +50 °C
Luftfeuchte	Bis 93 % nicht kondensierend
Vibration	Schwingungsfreie Montage, z. B. an einer gemauerten Wand
Schutzart Gehäuse	IP 54 (CEE - Stecker), IP 65 lieferbar

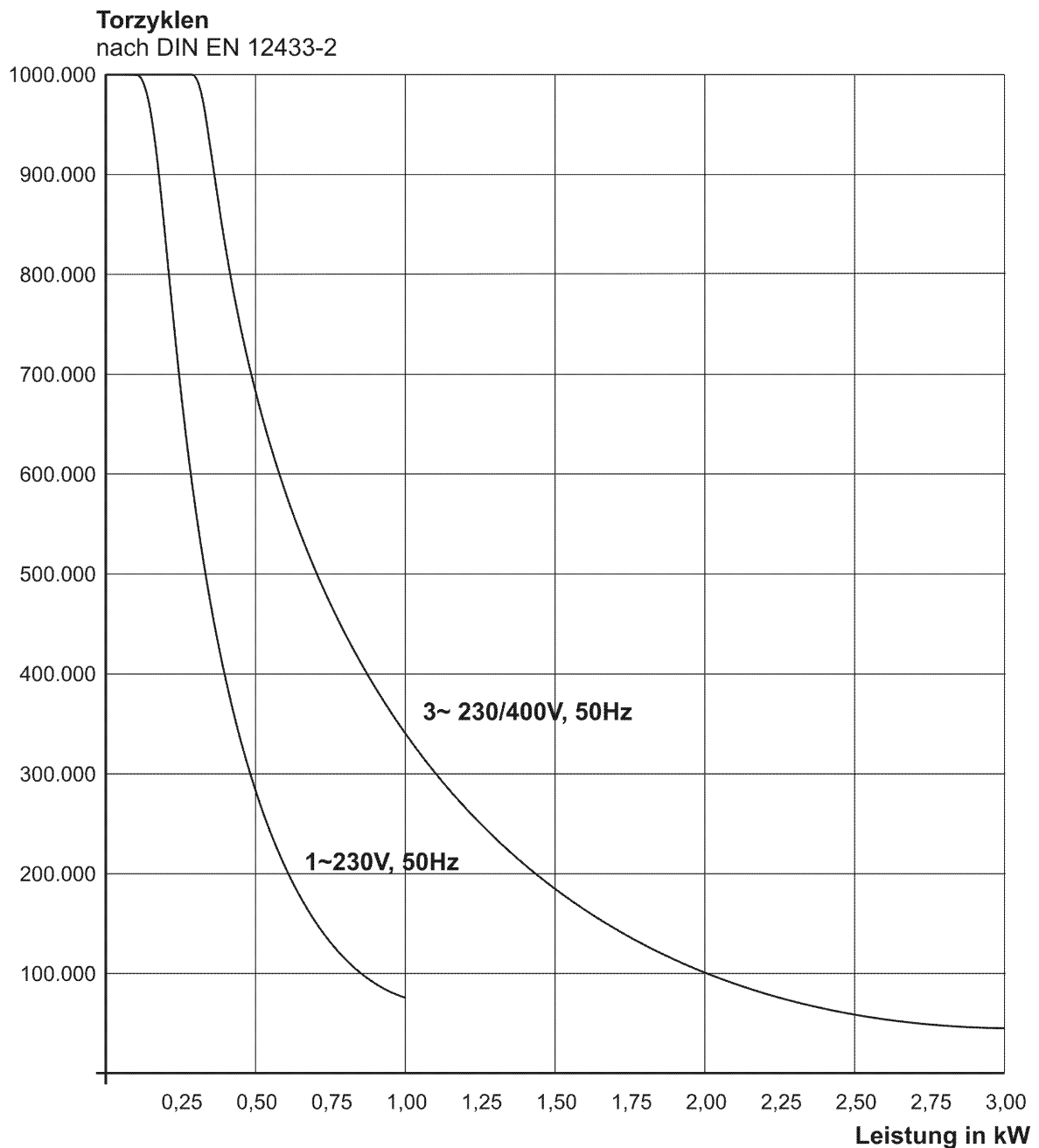
Service Elektrotechnik

☎ 0049 - (0)211 - 500 90 700

www.gfa-elektromaten.de

LEBENSDAUER / TORZYKLUS

Die Torsteuerung besitzt elektromechanische Leistungsschaltglieder die einem Verschleiß unterliegen. Dieser Verschleiß ist abhängig von der Anzahl der Torzyklen und der geschalteten Leistung der ELEKTROMATEN®. Wir empfehlen, nach Erreichen der entsprechenden Torzykluszahl die Torsteuerung auszutauschen. Das nachfolgende Diagramm zeigt den Zusammenhang von Torzykluszahl und geschalteter Leistung der ELEKTROMATEN®.



EINBAUERKLÄRUNG

im Sinne der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG
für eine unvollständige Maschine Anhang II Teil B



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

im Sinne der EMV-Richtlinie 2014/30/EU,
im Sinne der RoHS Richtlinie 2011/65/EU

GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG
Wiesenstraße 81 · 40549 Düsseldorf
Germany

Wir, die

GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das nachfolgend genannte Produkt den oben angegebenen Richtlinien entspricht und nur zum Einbau in einer Toranlage bestimmt ist.

Torsteuerung

TS 981

Art-Nr.: 20098100

Wir verpflichten uns, den Aufsichtsbehörden auf begründetes Verlangen die speziellen Unterlagen zu der unvollständigen Maschine zu übermitteln.

Dieses Produkt darf erst in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die vollständige Maschine/Anlage, in die es eingebaut wurde, den Bestimmungen der oben genannten Richtlinien entspricht.

Bevollmächtigter für das Zusammenstellen der technischen Unterlagen ist der Unterzeichner.

Düsseldorf, 10.08.2018

Stephan Kleine

Geschäftsführer

Unterschrift

Folgende Anforderungen aus Anhang I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG werden erfüllt:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4.2, 1.2.5, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.7, 1.5.8, 1.5.9, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.13, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.4, 1.7.1.1, 1.7.1.2, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4.3.

Angewandte Normen:

EN 12453:2001

Tore - Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen und Prüfverfahren

EN 12978:2003+A1:2009

Türen und Tore - Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore - Anforderungen und Prüfverfahren

EN 60335-1:2012

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

EN 61000-6-2:2005

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2 Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Industriebereich

EN 61000-6-3:2007

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

KURZÜBERSICHT DER FUNKTIONEN

- **Torsteuerung für ELEKTROMATEN®** bis max. 3 kW bei 400 V / 3~ mit digitalem Endschalter **DES** für eine Einstellung vom Boden
- **Statusanzeige durch zweistellige 7- Segment - Anzeige für**
 - Programmierung der Torsteuerung
 - Status- / Info- / Fehlermodus
- **Softwarestände laden und speichern**
- **Netzspannung**
 - 400 V / 3~ mit und ohne N-Leiter
 - 230 V / 3~
 - 230 V / 1~ (für Wechselstrommotore)
- **Torbetriebsart**
 - Totmann AUF- und ZU-Fahrt
 - Automatik AUF- und Totmann ZU-Fahrt (ohne Schließkantensicherung)
 - Automatik AUF- und ZU-Fahrt (Automatik ZU-Fahrt in Verbindung mit Schließkantensicherung)
- **Automatische Erkennung und Verarbeitung von drei Schließkantenauswertungen**
 - Elektrische Sicherheitsschaltleiste
 - Pneumatische Sicherheitsschaltleiste
 - Optische Sicherheitsschaltleiste
- **Automatisches Schließen**
 - Nach Ablauf einer eingestellten Offenhaltezeit von 1 s bis max. 240 Sekunden
 - Die Zeit kann bei Unterbrechung des Lichtstrahles einer Lichtschranke verkürzt werden
 - Kann durch separaten Schalter unterbrochen werden
- **Anschluss für Versorgung von Fremdgeräten**
 - 230 V (bei Netz 400 V / 3~ mit N), bis 1,6 A belastbar
 - 24 V DC, bis 1000 mA belastbar
- **Steckanschluss für Motor (5-polig) und digitalen Endschalter (6-polig)**
- **Steckanschluss für Spiralkabel zum Tor (Sicherheitsschaltleiste und Schließseil-Schlupftürkontakt)**
- **Integriertes Befehlsgerät als Gehäusetastatur für AUF / STOPP / ZU**
- **Anschlussmöglichkeiten für zusätzliche Befehlsgeräte**
 - Not - AUS - Rast - Taster
 - Zusätzliche Sicherheitsschalter
 - Externes Befehlsgerät AUF / STOPP / ZU
 - Lichtschranke als Objektschutz (Stopp + Wiederauffahrt)
 - Einkanal - Impulsgeber z. B. Zugschalter für AUF / ZU / STOPP - Wiederauffahrt oder Funksteuerung
 - Schlüsselschalter für Aktivierung Zwischenstellung
 - 2x potenzialfreier Relaiskontakt (Wechsler), Ausgabesignal vom Zusatzendschalter für Meldung
- **Integrierte Ampelsteuerung zur Verkehrsregelung**
 - Richtungsverkehr
 - Gegenverkehr
