



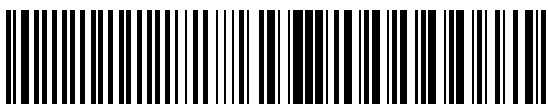
# Montageanleitung

Torsteuerung

TS 971

Automatik-Steuerung mit Funk

Ausführung: 51171518



0000000 0000 51171518 XXXXX

– de –

Stand: j / 12.2019



## GfA-Stick, GfA+ App und Fehlerguide

Für Einstellungs- und Wartungsarbeiten an der Toranlage ist der GfA-Stick verfügbar. Zusammen mit der „GfA+ App“ ermöglicht das Tool ein Auslesen und Anzeigen wichtiger Daten aus den Torsteuerungen TS 959, TS 970 und TS 971 per Smartphone oder Tablet-PC. Zu den Daten zählen beispielsweise:

- Seriennummer, Softwareversion, Zykluszählerstand
- Angeschlossene Hardware (z.B. Sensorik)
- Aktuelle Programmierung
- Anzeige der letzten 128 Ereignisse am Tor
- Fehlerspeicher mit Fehlerguide zur Behebung

Die komfortable Verwaltung der Daten kann über das GfA-Portal erfolgen. Das GfA-Portal ist über die GfA Website erreichbar:

[www.gfa-elektromaten.com](http://www.gfa-elektromaten.com)



Sparen Sie Zeit bei Prüfung, Wartung und Instandsetzung der Toranlage. Verwenden Sie GfA-Stick und GfA+ App.

Benötigen Sie den Fehlerguide aus der App zusätzlich als PDF-Dokument? Dieses finden Sie ebenfalls auf der GfA Website – im Downloadbereich.



GfA-Stick Art.-Nr.: 20003696



GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG  
Wiesenstraße 81 • 40549 Düsseldorf

[www.gfa-elektromaten.de](http://www.gfa-elektromaten.de)  
 [info@gfa-elektromaten.de](mailto:info@gfa-elektromaten.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b> .....	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Mechanische Montage</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Elektrische Montage</b> .....	<b>9</b>
	Anschlussübersicht Verbindungsleitung.....	10
	Endschalterbelegung schraubbare Ausführung bis Baujahr 1997 .....	11
	Endschalterbelegung einzelne Endschalter .....	11
	Durchführung der elektrischen Montage .....	12
	Netzanschluss.....	13
	Netzanschluss an Steuerung .....	13
	Abschluss der elektrischen Montage.....	13
	Übersicht Steuerung .....	14
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme der Steuerung</b> .....	<b>15</b>
	DES: Schnelleinstellung der Endlagen.....	15
	NES: Schnelleinstellung der Endlagen.....	16
<b>6</b>	<b>Erweiterte elektrische Installation</b> .....	<b>17</b>
	Anschluss der Torsicherheitsschalter X2 .....	17
	Anschluss der Sicherheitseinrichtungen X2 .....	18
	Externe Versorgung X1 .....	19
	NOT-HALT X3.....	19
	Zeitschließung Ein/Aus X4 .....	19
	Externes Befehlsgerät X5 .....	19
	Lichtschränke X6 .....	19
	Lichtgitter X6 .....	20
	Funkempfänger X7.....	20
	Zugtaster X7 .....	20
	Teilöffnung X8.....	20
	Ampel rot/grün X20 / X21.....	20
	Magnetbremse X20 / X21 .....	20
<b>7</b>	<b>Programmierung der Steuerung</b> .....	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Tabelle Programmierpunkte</b> .....	<b>22</b>
	Torbetriebsarten.....	22
	Torpositionen .....	23

---

Torfunktionen .....	24
Sicherheitsfunktionen .....	29
Direktumrichter (DU) / Frequenzumrichter (FU) Einstellungen .....	30
Erweiterte Torfunktionen .....	31
Wartungszykluszähler .....	32
Auslesen des Infospeichers .....	33
Löschen aller Einstellungen .....	33
Auslesen der Information des WSD-Tormoduls .....	34
<b>9 Sicherheitseinrichtungen .....</b>	<b>35</b>
X2: Eingang Torsicherheitsschalter .....	35
X2: Eingang Sicherheitseinrichtungen .....	37
Montage des Spiralkabels .....	38
NOT-Betrieb .....	41
X3: Eingang NOT-HALT .....	41
<b>10 Funktionsbeschreibung .....</b>	<b>42</b>
X: Spannungsversorgung 24 V DC .....	42
X1: Netzanschluss der Steuerung und Versorgung externer Geräte .....	42
X4: Eingang automatische Zeitschließung Aus/Ein .....	43
X5: Eingang Befehlsgerät .....	43
X6: Eingang „Einweg-/Reflexions-Lichtschanke“ bzw. Lichtgitter .....	44
X7: Eingang Zugtaster/Funkempfänger .....	47
Interner Funkempfänger .....	48
Einlernen Funkhandsender .....	48
Löschen einzelner Funkhandsender .....	49
Löschen aller Funkhandsender .....	49
X8: Eingang Teilöffnung Ein/Aus .....	50
X20 / X21: Potenzialfreie Relaiskontakte .....	51
Kraftüberwachung (nur DES) .....	51
Laufzeitüberwachung (nur NES) .....	52
UBS-System .....	53
Anschluss UBS .....	53
Reversierzeitänderung .....	53
Wartungszykluszähler .....	54
Kurzschluss-/Überlastanzeige .....	54

Anzeige für aktive Funksicherheitseinrichtung WSD-Tormodul .....	54
Funktion: Standby .....	54
Beleuchtung der Gehäusetastatur der Torsteuerung .....	54
<b>11 Statusanzeige .....</b>	<b>55</b>
Fehler .....	55
Befehle .....	60
Zustandsmeldungen .....	60
<b>12 Zeichen Erklärung .....</b>	<b>62</b>
<b>13 Einbauerklärung / Konformitätserklärung .....</b>	<b>64</b>

### Symbole



**Warnung** - Mögliche Verletzungen oder Lebensgefahr!



**Warnung** - Lebensgefahr durch elektrischen Strom!



**Hinweis** - Wichtige Informationen!



**Aufforderung** - Notwendige Tätigkeit!

Bildliche Darstellungen erfolgen an beispielhaften Produkten. Abweichungen zum gelieferten Produkt sind möglich.

## 1 Allgemeine Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Torsteuerung ist für ein kraftbetätigtes Tor mit Antrieb (NES/DES Endschalersystem GfA) 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 Herstellererklärung.

### 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.

## 2 Technische Daten

Baureihe		TS 971
Abmessungen B x H x T		155 mm x 386 mm x 90mm
Montage		senkrecht, schwingungsfrei
Betriebsfrequenz		50 Hz / 60 Hz
Betriebsspannung (+/- 10 %)		1 N~220-230 V, PE 3 N~220-400 V, PE 3~220-400 V, PE
Ausgangsleistung für Antrieb, maximal		3 kW
Absicherung pro Phase, bauseits		10 A ..... 16 A
Externe Versorgungsspannung elektronische Absicherung intern		24 V DC 0,35 A
Externe Versorgungsspannung: X1/L, X1/N Absicherung über Feinsicherung F1		1 N~230 V 1,6 A träge
Steuereingänge		24 V DC, typ. 10 mA
Relaiskontakte		2 potenzialfreie Wechslerkontakte
Belastung der Relaiskontakte, ohmsch / induktiv		230 V AC, 1 A 24 V DC, 0,4 A
Leistungsaufnahme Steuerung		18 W
Temperaturbereich	Betrieb Lagerung	-10 °C ..... +50 °C +0 °C ..... +50 °C
Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend		bis 93 %
Schutzart Gehäuse mit CEE-Stecker		IP 54 / IP 65
Schutzart Gehäuse		IP 65
Kompatible GfA - Endschalter		NES (Nockenendschalter) DES (Digitaler Endschalter)
Integrierte Funkempfänger	WSD Funk	2,4 GHz 434 MHz

### 3 Mechanische Montage



#### Montage Steuerung !

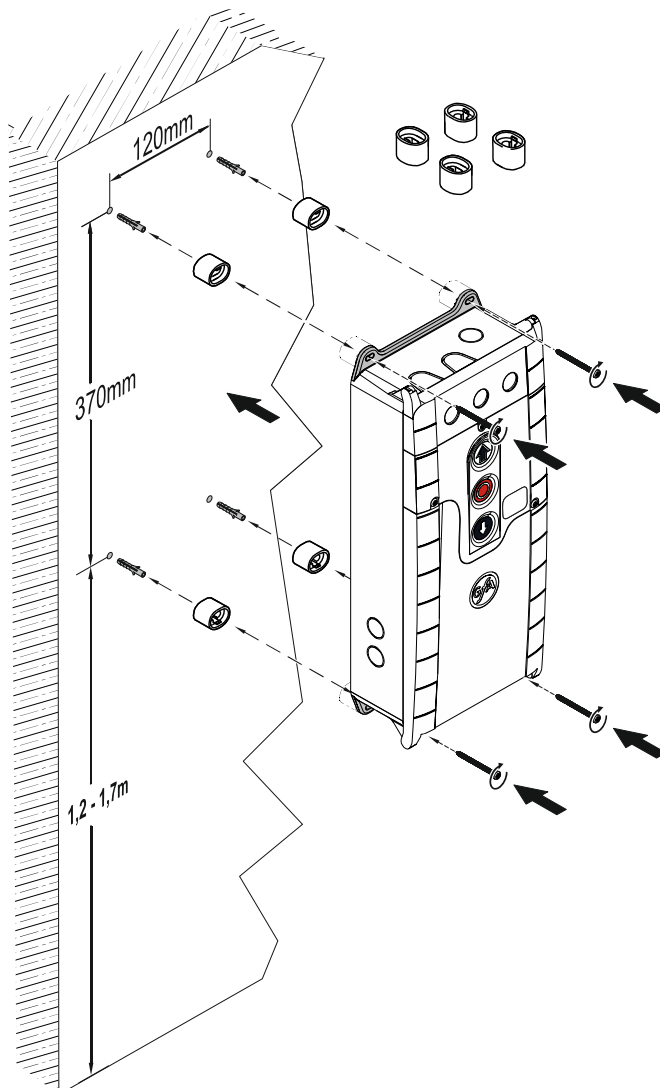
- Nur in Innenräumen verwenden
- Befestigung nur auf schwingungsfreien und ebenen Untergrund
- Nur senkrechte Einbaulage
- Das Tor muss vom Montageort einsehbar sein

#### Voraussetzungen

Die zulässigen Belastungen von Wänden, Befestigungen, Verbindungs- und Übertragungselementen dürfen nicht überschritten werden.

#### Befestigung

Die Befestigung der Steuerung erfolgt über 4 Langlöcher





## 4 Elektrische Montage



### Warnung - Lebensgefahr durch elektrischen Strom !

- Leitungen spannungsfrei schalten und auf Spannungsfreiheit prüfen
- Gültige Vorschriften und Normen beachten
- Elektrischen Anschluss fachgerecht durchführen
- Geeignetes Werkzeug verwenden



### Bauseitige Vorsicherung und Netztrenneinrichtung!

- Bei Frequenzumrichter-Antrieben nur allstromsensitive Fehlerstromschutzschalter Typ B verwenden
- Anschluss an die Hausinstallation über eine allpolige Netztrenneinrichtung  $\geq 10\text{ A}$  entsprechend EN 12453 (z. B. Steckverbindung CEE, Hauptschalter)



### Hinweis! - Die Eingänge der folgenden Sicherheitseinrichtungen der Steuerung sind mit dem Performance-Level c (PLc) bewertet:

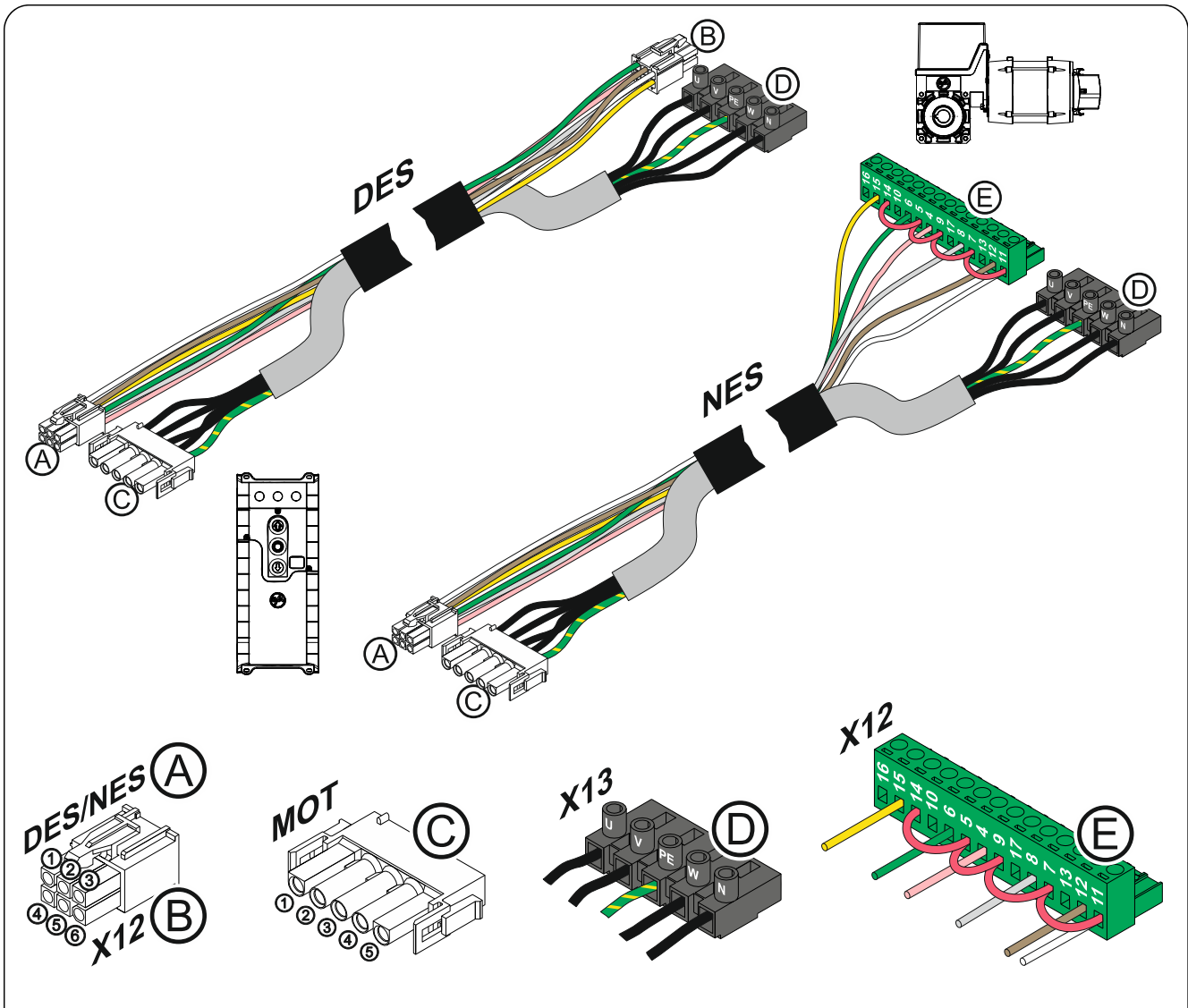
- Schlaffseilschalter
- Schlupftürschalter
- Sicherheitsschaltleiste
- Endschaltersystem
- Sicherheitskreis des Antriebs
- NOT-HALT Befehlsgerät

Schließen Sie nur Sensoren an, die der aktuellen EN 12453 entsprechen und für das Performance-Level c geeignet sind.



### Montageanleitung des Antriebs beachten!

## Anschlussübersicht Verbindungsleitung

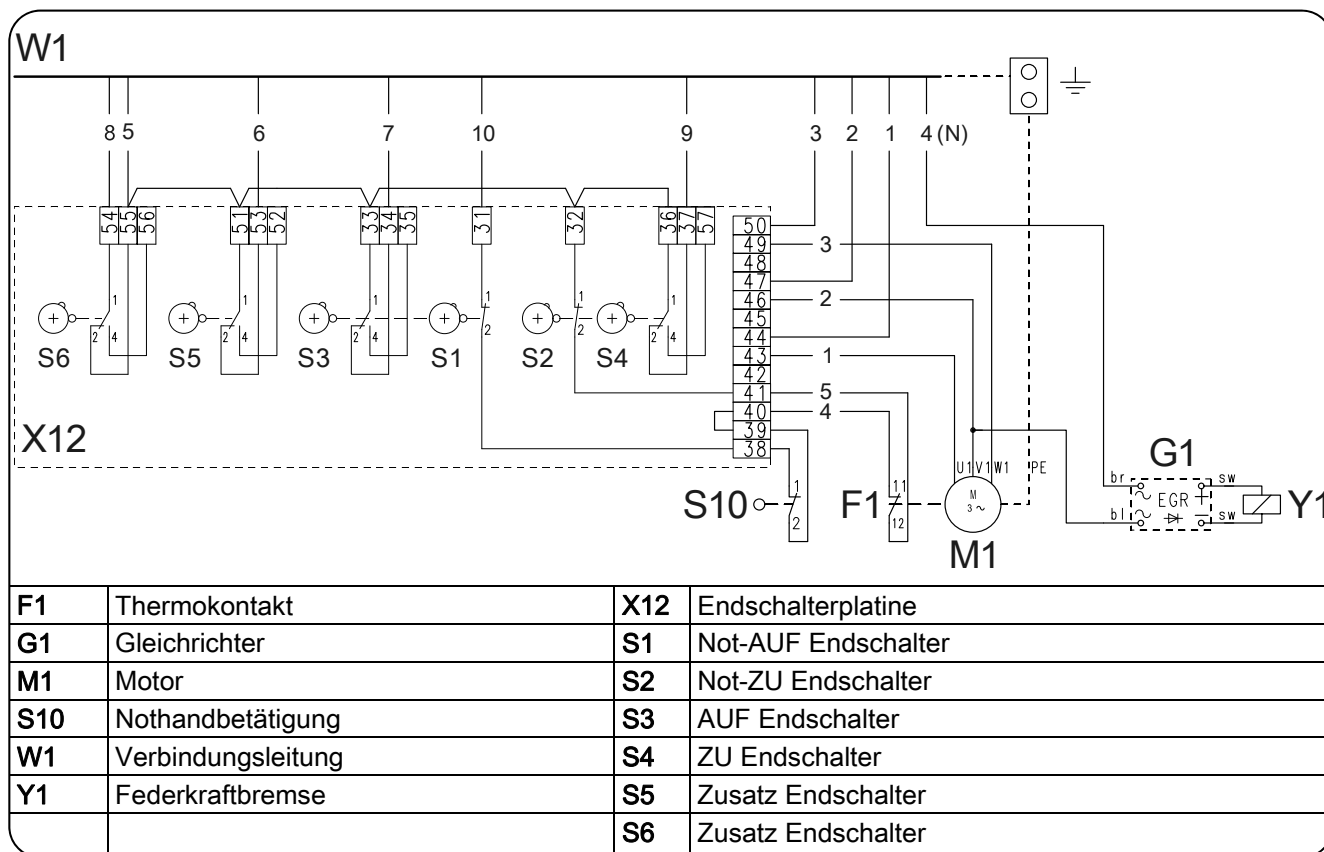


Ⓐ DES → Ⓑ X12 DES				Ⓒ MOT → Ⓓ X13			
Pin	Ader	Pin	Beschreibung:	Pin	Ader	Kl.	Beschreibung:
①	5/ws	①	Sicherheitskette +24 V	①	3	W	Phase W
②	6/br	②	Kanal B (RS485)	②	2	V	Phase V
③	7/gn	③	Ground	③	1	U	Phase U
④	8/ge	④	Kanal A (RS485)	④	4	N	Neutraleiter (N)
⑤	9/gr	⑤	Sicherheitskette	⑤	PE	PE	
⑥	10/rs	⑥	Versorgungsspannung 8 V DC				

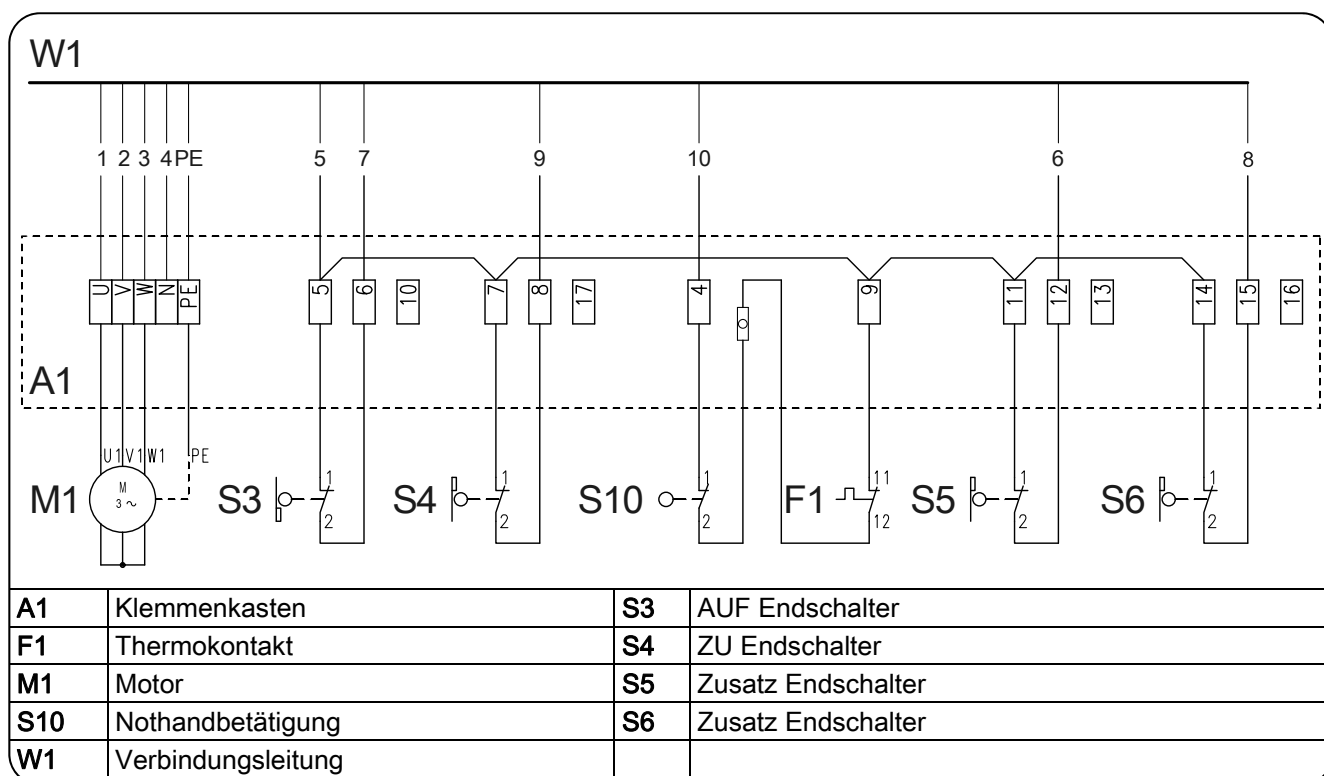
  

Ⓐ NES → Ⓔ X12 NES			
Pin	Ader	Kl.	Beschreibung:
①	5/ws	11	Endschalterpotenzial +24 V, Brücken auf: 7, 9, 5, 14
②	6/br	12	S5 Zusatz Endschalter
③	7/gn	6	S3 AUF Endschalter
④	8/ge	15	S6 Zusatz Endschalter
⑤	9/gr	8	S4 ZU Endschalter
⑥	10/rs	4	Sicherheitskette

## Endschalterbelegung schraubbare Ausführung bis Baujahr 1997

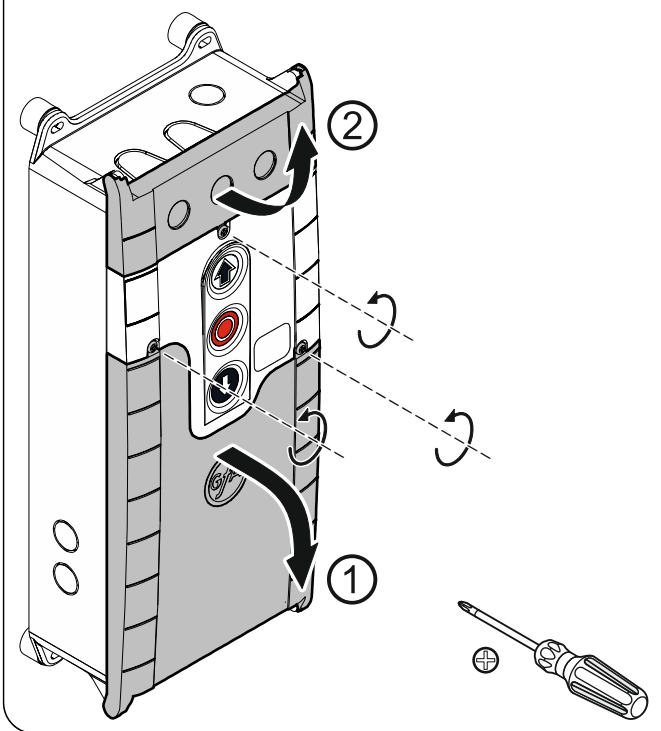


## Endschalterbelegung einzelne Endschalter

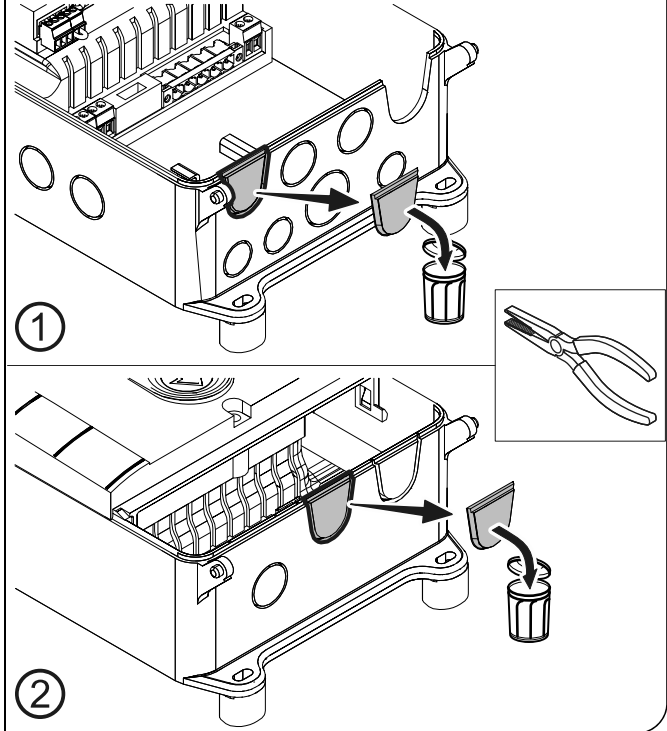


## Durchführung der elektrischen Montage

► Abdeckungen demontieren.

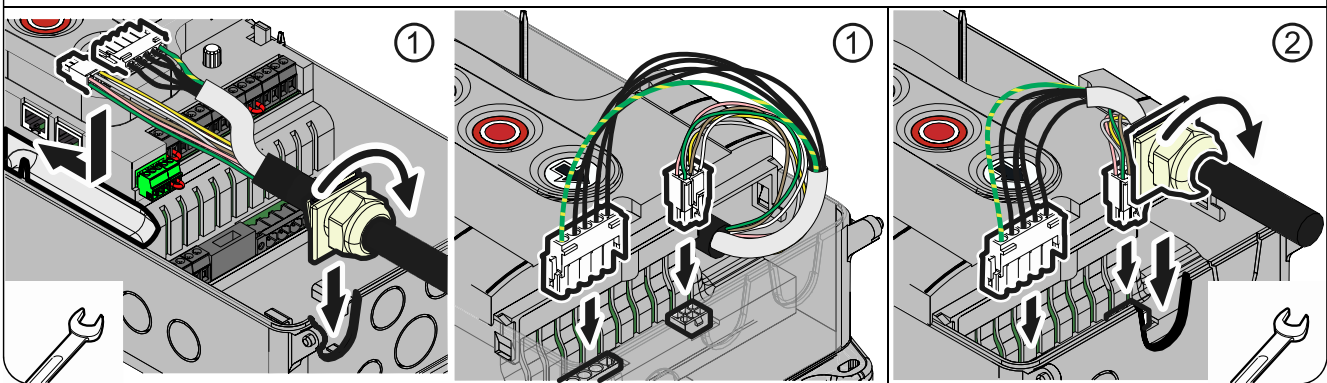


► Kabeldurchführung ① oder ② öffnen.



► Verbindungsleitung in geöffnete Kabeldurchführung ① (von unten) oder ② (von oben) stecken und verbinden.

► Kabelverschraubung anziehen.



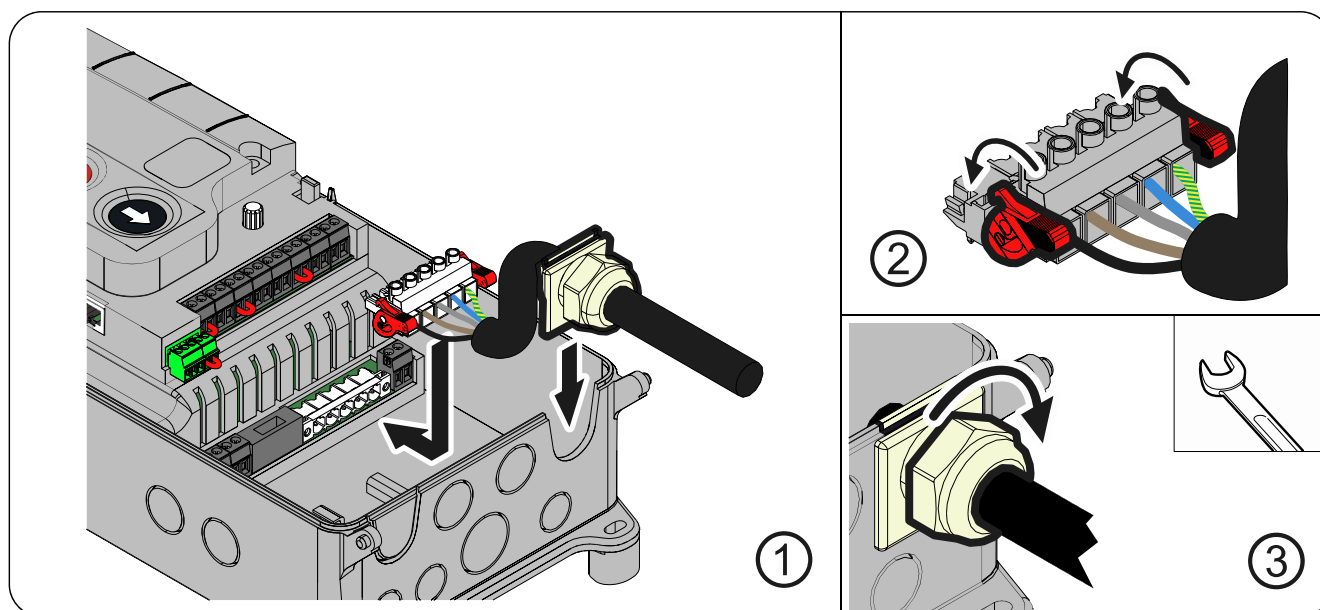
**Beschädigung von Bauteilen vermeiden!**

- Kabeldurchführung mit geeignetem Werkzeug öffnen

## Netzanschluss

3~, N, PE 220 – 400 V 50 - 60 Hz	3~, PE 220 – 400 V 50 - 60 Hz	1~, N, PE, Sym. 220 – 230 V 50 - 60 Hz	1~, N, PE, Asym. 220 – 230 V 50 - 60 Hz

## Netzanschluss an Steuerung

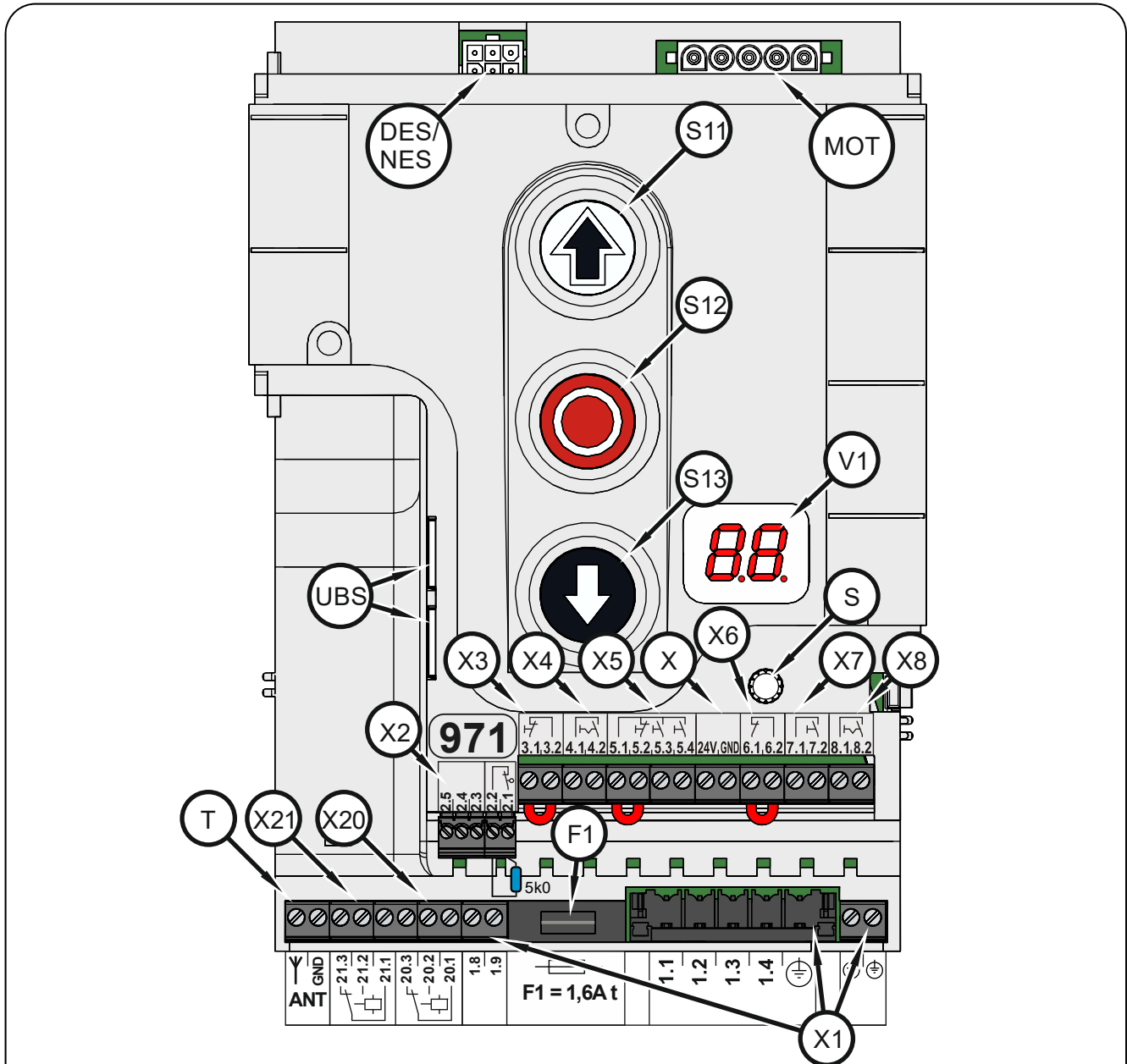


## Abschluss der elektrischen Montage

Kabeldurchführungen und Kabelverschraubungen montieren und festziehen.

Für die Inbetriebnahme der Steuerung die Abdeckungen geöffnet lassen.

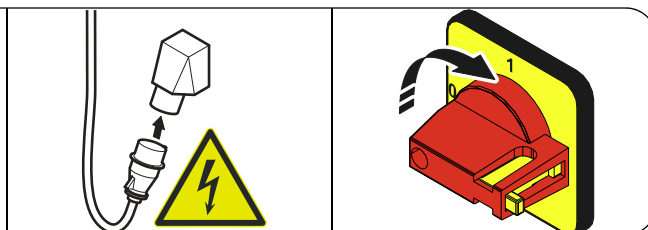
## Übersicht Steuerung



<b>DES/NES</b>	Steckplatz Endschalter DES oder NES	<b>X</b>	Spannungsversorgung 24 V externe Geräte
		<b>X1</b>	Netzversorgung
<b>F1</b>	Feinsicherung 1,6 A träge	<b>X2</b>	Torsicherheitsschalter und Sicherheitseinrichtungen
<b>MOT</b>	Steckplatz Motor	<b>X3</b>	NOT-HALT Befehlsgerät
<b>S</b>	Drehwahlschalter	<b>X4</b>	Automatische Zeitschließung Ein/Aus
<b>S11</b>	AUF-Taster	<b>X5</b>	Befehlsgerät Dreifach-taster extern
<b>S12</b>	STOPP-Taster	<b>X6</b>	Einweg-/ Reflexions-Lichtschranke
<b>S13</b>	ZU-Taster	<b>X7</b>	Zugtaster, externer Funkempfänger
<b>T</b>	Antenne intern 434 MHz	<b>X8</b>	Teilöffnung Ein/Aus
<b>UBS</b>	Steckplatz Universal-Befehls-Sensor	<b>X20</b>	Potenzialfreier Relaiskontakt 1
<b>V1</b>	Anzeige	<b>X21</b>	Potenzialfreier Relaiskontakt 2

## 5 Inbetriebnahme der Steuerung

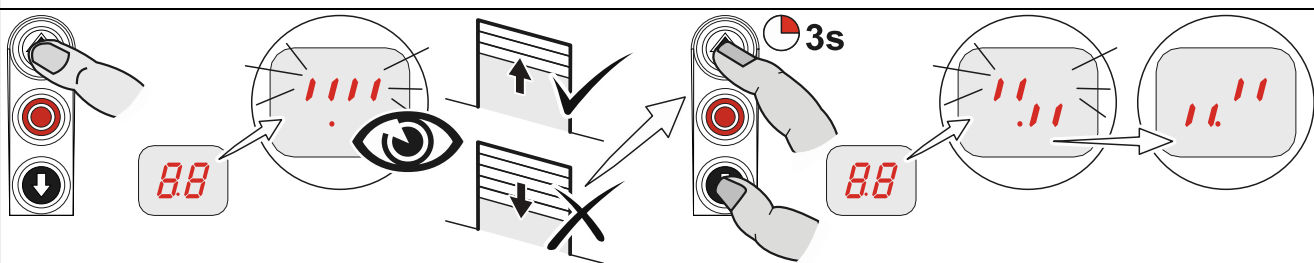
- Netzleitung einstecken / einschalten



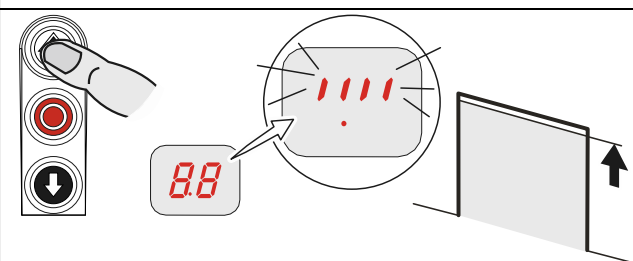
### DES: Schnelleinstellung der Endlagen

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

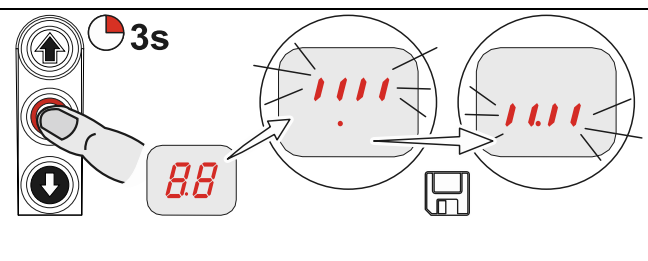
#### 1. Abtriebsdrehrichtung prüfen



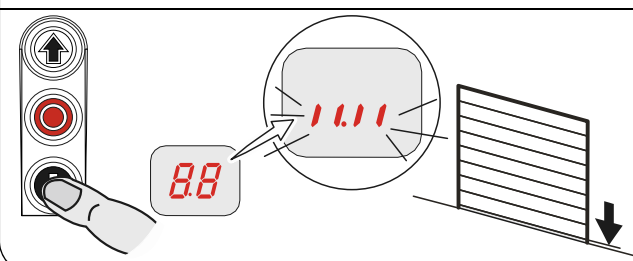
#### 2. Position Endlage AUF anfahren



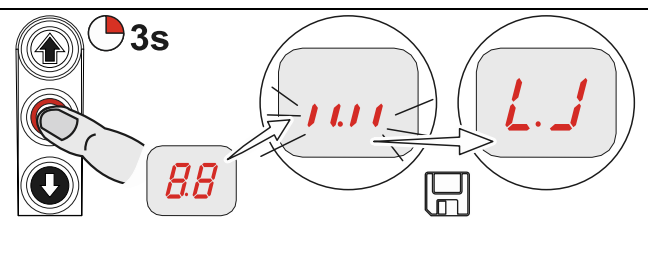
#### 3. Position Endlage AUF speichern



#### 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.



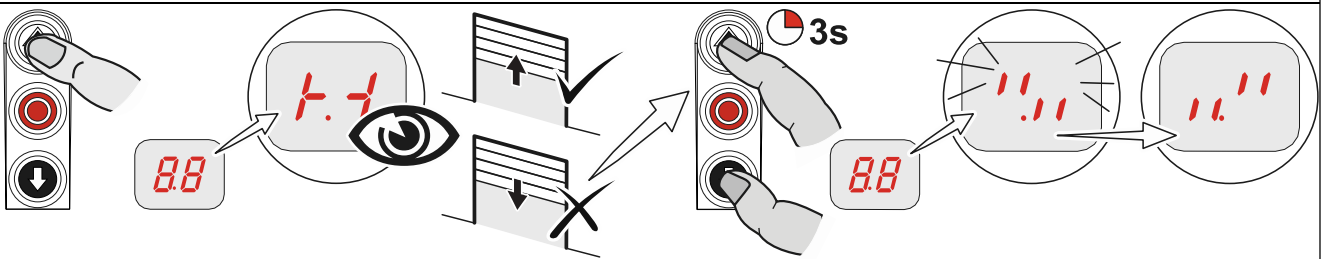
### Montageanleitung des Antriebs beachten!

- Nockenendschalter einstellen, siehe Montageanleitung Antrieb

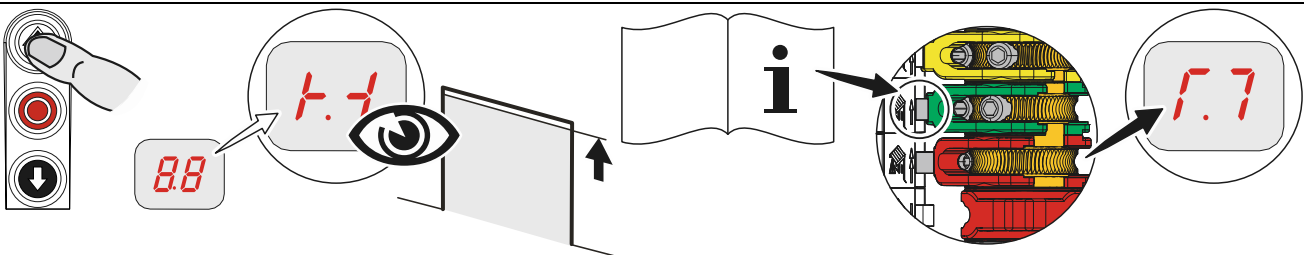
## NES: Schnelleinstellung der Endlagen

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

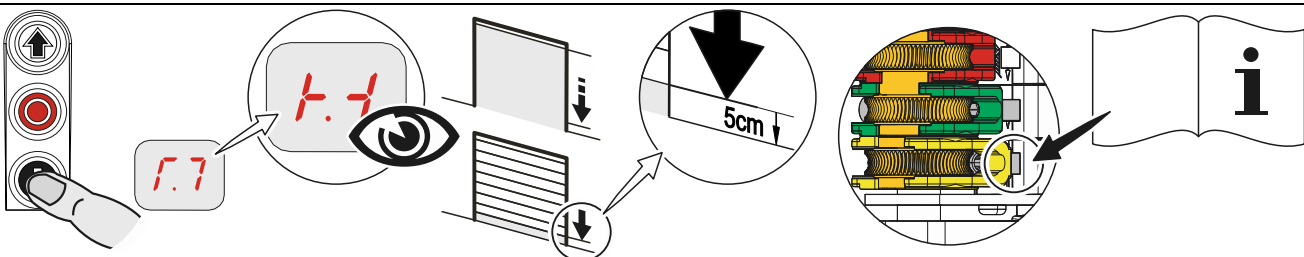
### 1. Abtriebsdrehrichtung prüfen



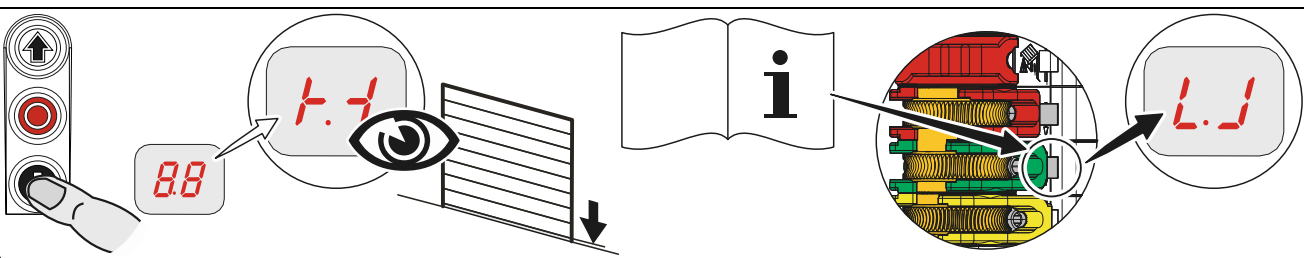
### 2. Position Endlage AUF anfahren und Endschalter S3 AUF einstellen



### 3. Position 5 cm vor Endlage ZU anfahren und Vorendschalter S5 einstellen



### 4. Position Endlage ZU anfahren und Endschalter S4 ZU einstellen

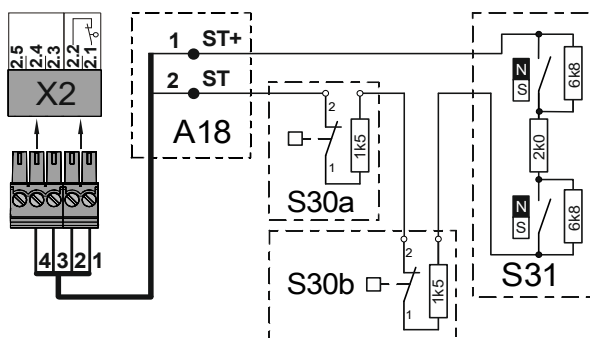




## 6 Erweiterte elektrische Installation

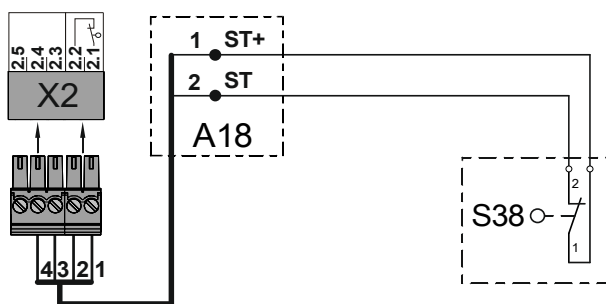
### Anschluss der Torsicherheitsschalter X2

Schlupfürschalter / Schlawfschalter  
geeignet für Performance-Level c (PLc)



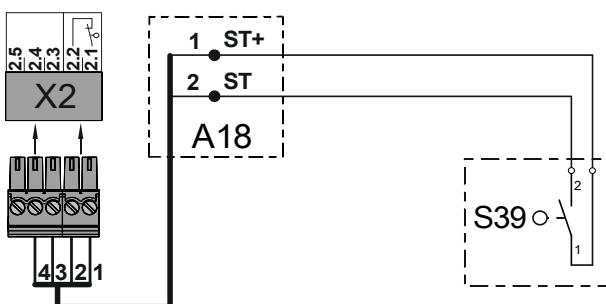
- A18 Anschlussdose
- ST+ Spannungsversorgung
- ST Eingang Torsicherheitsschalter
- S30a Schlawfschalter (Öffnerkontakt)
- S30b Schlawfschalter (Öffnerkontakt)
- S31 Elektronischer Schlupfürschalter (Entrysense)

### Crashschalter als Öffnerkontakt



- A18 Anschlussdose
- ST+ Spannungsversorgung
- ST Eingang Torsicherheitsschalter
- S38 Crashschalter (Öffnerkontakt)

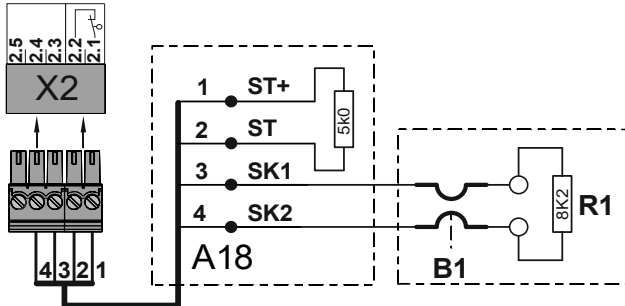
### Crashschalter als Schließerkontakt



- A18 Anschlussdose
- ST+ Spannungsversorgung
- ST Eingang Torsicherheitsschalter
- S39 Crashschalter (Schließerkontakt)

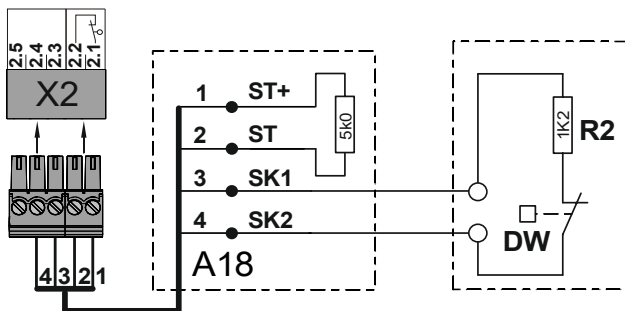
## Anschluss der Sicherheitseinrichtungen X2

### Elektrische Sicherheitsschaltleiste



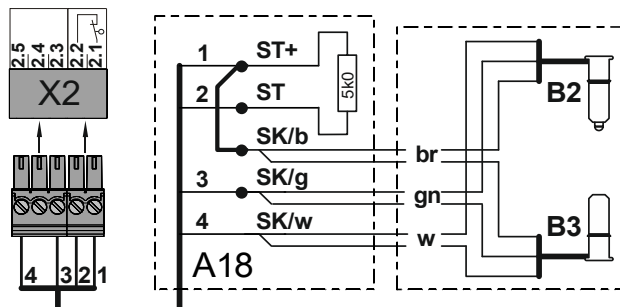
<b>A18</b>	Anschlussdose
<b>ST+</b>	Spannungsversorgung
<b>ST</b>	Eingang Torsicherheitsschalter
<b>SK1</b>	Eingang elektrische Sicherheitsschaltleiste
<b>SK2</b>	Eingang elektrische Sicherheitsschaltleiste
<b>B1</b>	Elektrische Sicherheitsschaltleiste
<b>R1</b>	Abschlusswiderstand 8k2
<b>X2</b>	Steckplatz Torsteuerung

### Pneumatische Sicherheitsschaltleiste



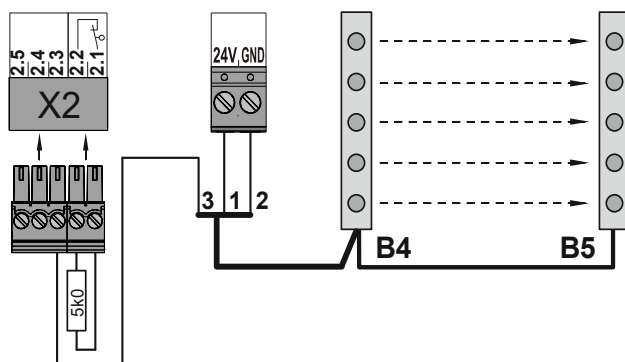
<b>A18</b>	Anschlussdose
<b>ST+</b>	Spannungsversorgung
<b>ST</b>	Eingang Torsicherheitsschalter
<b>SK1</b>	Eingang pneumatische Sicherheitsschaltleiste
<b>SK2</b>	Eingang pneumatische Sicherheitsschaltleiste
<b>DW</b>	Druckwellenschalter
<b>R2</b>	Abschlusswiderstand 1k2
<b>X2</b>	Steckplatz Torsteuerung

### Optische Sicherheitsschaltleiste



<b>A18</b>	Anschlussdose
<b>ST+</b>	Spannungsversorgung
<b>ST</b>	Eingang Torsicherheitsschalter
<b>SK/b</b>	Spannungsversorgung (braun)
<b>SK/g</b>	Ausgang (grün)
<b>SK/w</b>	Ground (weiß)
<b>B2</b>	Sender optisch
<b>B3</b>	Empfänger optisch
<b>X2</b>	Steckplatz Torsteuerung

### Lichtgitter (nur mit OSE-Schnittstelle)



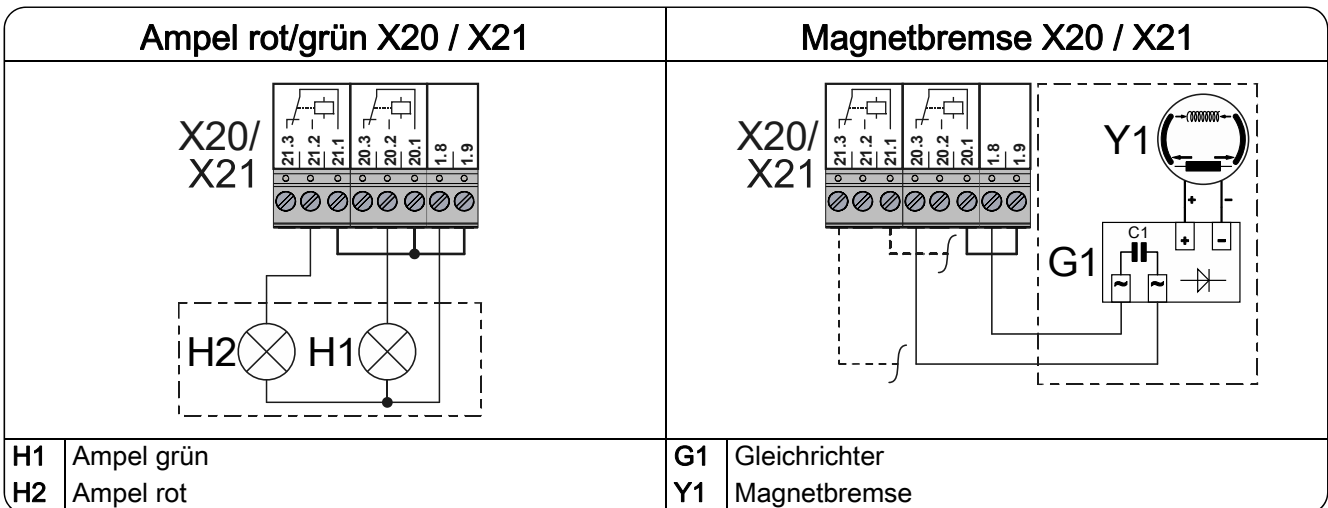
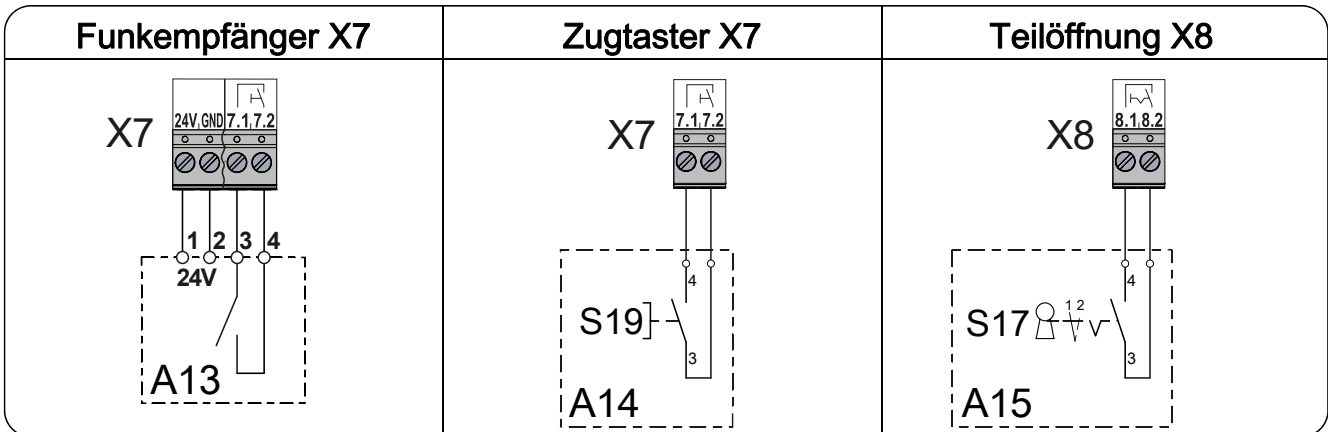
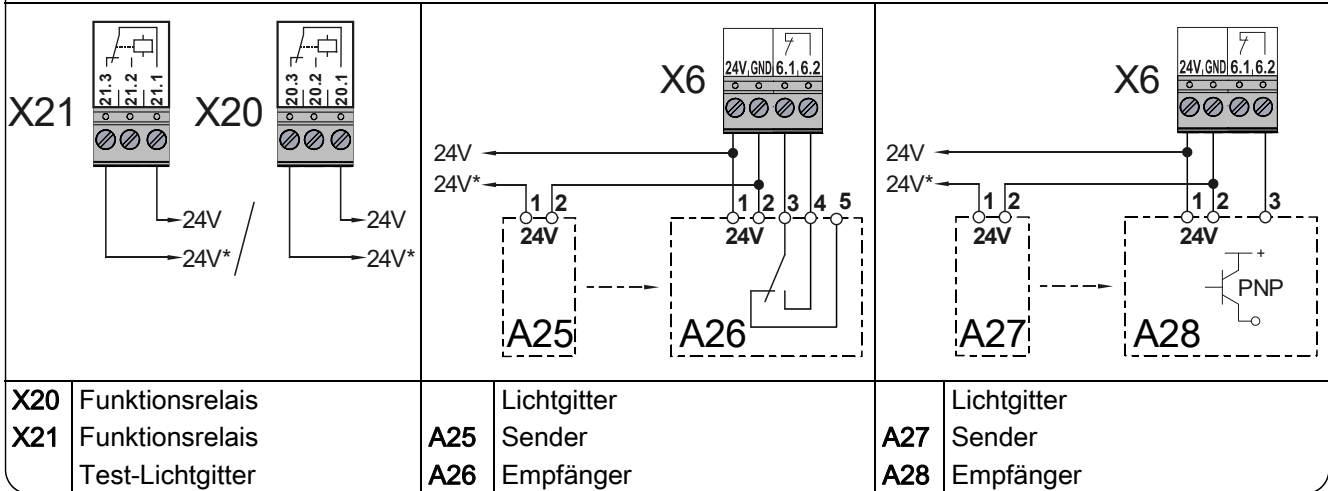
<b>1</b>	Spannungsversorgung + 24 V
<b>2</b>	Ground (GND)
<b>3</b>	Signalausgang Lichtgitter
<b>B4</b>	Lichtgitter Sender
<b>B5</b>	Lichtgitter Empfänger

Externe Versorgung X1		NOT-HALT X3		Zeitschließung Ein/Aus X4	
A1	Externes Gerät	A2	Befehlsgerät NOT-HALT	A3	Befehlsgerät Schlüsselschalter
F1	Feinsicherung 1,6A				

Externes Befehlsgerät X5					
Dreifachtaster		A4	Schlüsseltaster	A6 Dreifachtaster	

Lichtschranke X6					
A8	Reflexions- Lichtschranke	A9	Einweg- Lichtschranke Sender	A11	Einweg- Lichtschranke Sender
		A10	Empfänger	A12	Empfänger

### Lichtgitter X6 (nur mit Relais- oder Halbleiter-Ausgang)

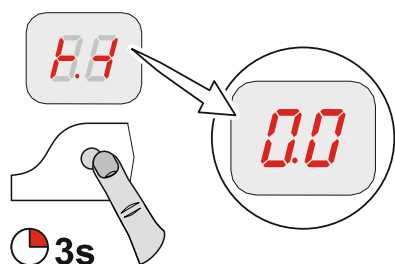


#### Hinweis!

- Kabeldurchführungen und Kabelverschraubungen montieren und festziehen.

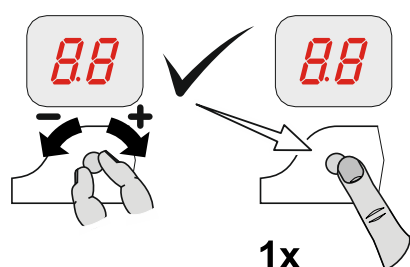
## 7 Programmierung der Steuerung

### 1. Programmierung starten

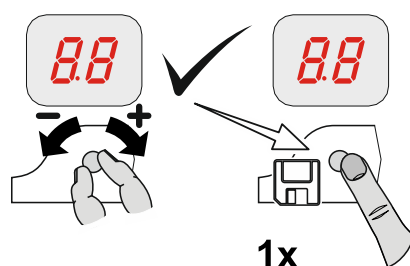


- ! Hinweis!**
- Vollständige Programmierung erst nach Einstellung der Endlagen möglich!

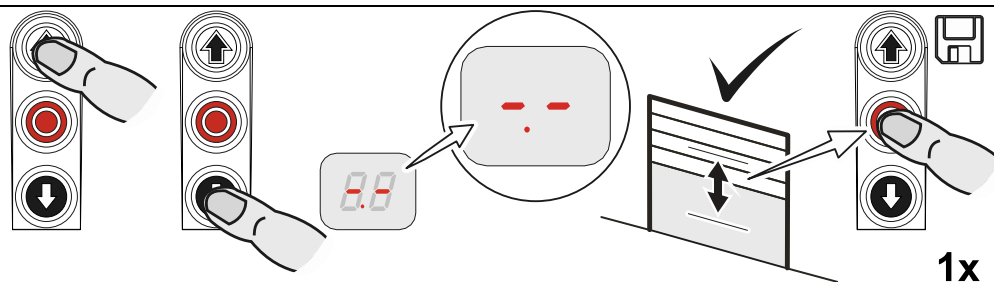
### 2. Programmierpunkt auswählen und bestätigen



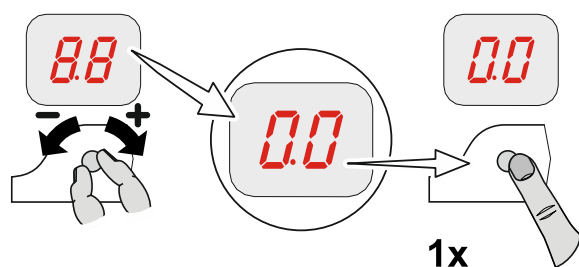
### 3.a) Funktionen einstellen und speichern



### 3.b) Positionen einstellen und speichern (DES)



### 4. Programmierung verlassen



## 8 Tabelle Programmierpunkte

Torbetriebsarten			
		<b>Torbetriebsart</b>	
		Totmann AUF Totmann ZU	 
		Selbsthaltung AUF Totmann ZU	
		Selbsthaltung AUF Selbsthaltung ZU	
		Selbsthaltung AUF / ZU Selbsthaltung, Freigabe Totmann ZU über externes Befehlsgerät X5	
		Totmann AUF Totmann ZU mit aktiver Sicherheitsschaltleiste / Lichtschanke	
		<b>Abtriebsdrehrichtung</b>	
		Abtriebsdrehrichtung beibehalten	
		Abtriebsdrehrichtung wechseln	
		<b>Sonderfunktion (DES) *</b>	
		Spiralkabel oder WSD	 
		Lichtgitter	
		Parallelbetrieb von Lichtgitter und WSD (Betrieb einer Sicherheitsschaltleiste an WSD nicht möglich)	

### \*) HINWEIS!

Der Programmierpunkt ist nur bei Erstinbetriebnahme oder nach einem vollständigen Reset verfügbar. Die Auswahl muss vor Einstellung der Endlagen vorgenommen werden. Die Auswahl bleibt auch nach einem Reset erhalten, kann dann aber geändert werden.

Torpositionen					
	1x	<b>Grobkorrektur Endlage AUF (DES)</b>			
			Gewünschte Torposition anfahren und speichern		1x
	1x	<b>Grobkorrektur Endlage ZU (DES)</b>			
			Gewünschte Torposition anfahren und speichern		1x
	1x	<b>Feinkorrektur Endlage AUF (DES)</b>			
				ohne Torbewegung, [+] in AUF korrigieren [-] in ZU korrigieren	1x
	1x	<b>Feinkorrektur Endlage ZU (DES)</b>			
				ohne Torbewegung, [+] in AUF korrigieren [-] in ZU korrigieren	1x
	1x	<b>Feinkorrektur Vorendschalter für Sicherheitsschaltleiste (DES)</b>			
				ohne Torbewegung, [+] in AUF korrigieren [-] in ZU korrigieren	1x
	1x	<b>Teilöffnung einstellen an X8 (DES)*</b>			
			Gewünschte Torposition anfahren und speichern		1x
	1x	<b>Relais 1 Schaltpunkt positionieren (DES)*</b> Relaisfunktion über Programmierpunkt 2.7 auswählen			
			Gewünschte Torposition anfahren und speichern		1x
	1x	<b>Relais 2 Schaltpunkt positionieren (DES)*</b> Relaisfunktion über Programmierpunkt 2.8 auswählen			
			Gewünschte Torposition anfahren und speichern		1x

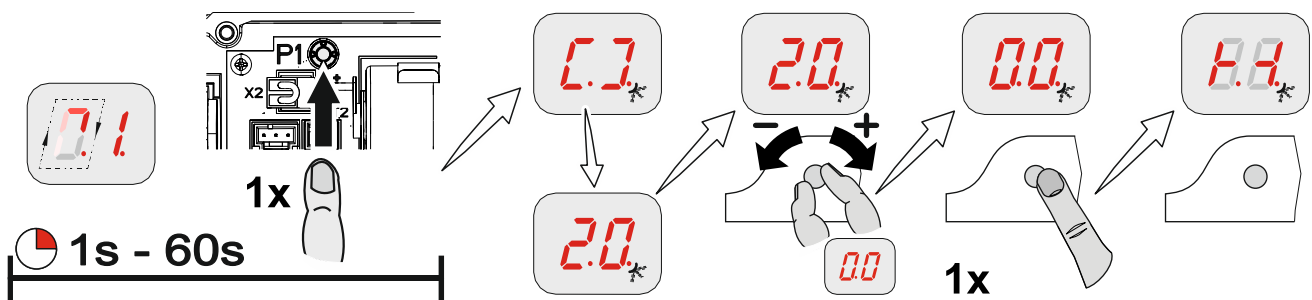
\*) Programmierpunkte 1.6 bis 1.8 sind bei NES ausgeblendet. Der Schaltpunkt muss über den Zusatzenschalter S6 am Antrieb eingestellt werden.

## Torfunktionen

2.0 1x		<b>Sicherheitseinrichtung</b>	
	.0	Spiralkabel	1x 
.2	▶	4.0	
		Funkkanal von .2 bis 4.0 auswählen	
		Funksicherheitseinrichtung WSD-Tormodul <b>Wireless Safety Device - Drahtlose Sicherheitseinrichtung</b> für die Schalleiste (ersetzt Spiralkabel).	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bis 39 Tore: Keine Funkkanäle doppelt vergeben.</li> <li>• Bei mehr als 39 Toren: Auf maximalen Abstand der Torsteuerungen mit gleichen Kanälen achten.</li> <li>• Eingelernte Kanäle im Steuerungsgehäuse notieren. Wichtig für Servicearbeiten.</li> </ul>	1x 
		Anleitung des WSD-Tormoduls beachten	

Einlernen des ausgewählten Funkkanals am WSD-Tormodul.

WSD-Tormodul verbunden, rechter Punkt leuchtet.





## Torfunktionen

2.1		1x		Sicherheitsschaltleistenfunktion im Vorendschalterbereich			
	.1	Sicherheitsschaltleiste aktiv	1x				
	.2	Sicherheitsschaltleiste inaktiv					
	.3	Bodenanpassung (DES) (Sicherheitsschaltleiste bei Kontakt mit Boden betätigen)					
	.4	Wiederauffahrt im Nachlaufbereich (DES)					
2.2		1x		Nachlaufwegkorrektur (DES)			
	.0	Aus	1x				
	.1	Ein (nicht mit Bodenanpassung verwenden)					

## Torfunktionen










<b>23</b>	 1x	<b>Zeitschließung</b>		
		Aus	 1x	
				1 bis 99 Sekunden
				200 bis 240 Sekunden
<b>24</b>	 1x	<b>Reaktion der Zeitschließung auf Lichtschranke / Lichtgitter</b>		
		Aus	 1x	
		Stoppen der Zeitschließung und ZU-Befehl		
		Fahrzeuigerkennung Stoppen der Zeitschließung und ZU-Befehl, wenn Lichtschranke / Lichtgitter > 1,5 Sekunden betätigt		
<b>25</b>	 1x	<b>Wiederauffahrt bei Hindernis</b> (bei Lichtgitter ohne Funktion)		
		Aus	 1x	
				Von 1 bis 10 einstellbar Anzahl von Betätigungen der Sicherheitseinrichtung
<b>26</b>	 1x	<b>Zugtaster- oder Funksteuerung an X7</b>		
		Impulstyp 1 Tor in Endlage AUF      ZU-Befehl Tor nicht in Endlage AUF      AUF-Befehl		 1x
		Impulstyp 2 Befehlsfolge AUF – STOPP – ZU – STOPP – AUF		
		Impulstyp 3 Nur AUF-Befehl		





















































## Torfunktionen








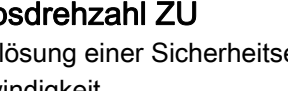




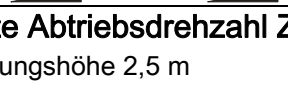


















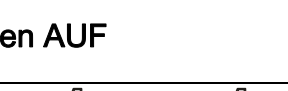











2.7		Relaisfunktion an X20			
2.8		1x Relaisfunktion an X21		X20	X21
	.0	Aus		1x	
	.1	Impulskontakt* für 1 Sekunde			
	.2	Dauerkontakt*			
	.3	Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden blinkend Endlage ZU 3 Sekunden blinkend			
	.4	Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden blinkend Endlage ZU Aus			
	.5	Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden Dauerlicht Endlage ZU 3 Sekunden Dauerlicht			
	.6	Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden Dauerlicht Endlage ZU Aus			
	.7	Grünampel Dauerlicht Freigabe Ladebrücke oder Aktiv nur in Endlage AUF			
	.8	Dauerkontakt in Endlage ZU			
	.10	Lichttasterfunktion Impuls 1 Sekunde bei jedem AUF-Befehl			
	.11	Dauerkontakt bei Torposition*			
	.12	Bremsansteuerung Aktiv bei Fahrbewegung Inaktiv bei Fahrstopp			
	.14	Test Lichtgitter o. ä. Test vor jeder ZU-Fahrt			

\*) Torpositionen vorher über Programmierpunkt 1.7 (1.8) Relais X20 (X21) einlernen (nur DES) bzw. über den Zusatzenschalter S6 am Antrieb einstellen (bei NES).

## Torfunktionen

	 1x	<b>Teilöffnungsfunktion</b>	
		Alle Befehlseingänge	 1x 
		Eingang X7.2 und interner Funkempfänger	
		Eingang X5.3 und AUF-Taster der Steuerung	

Sicherheitsfunktionen						
<b>3.1</b>		<b>Kraftüberwachung (DES)</b>				
					0 = Aus von 2 % bis 10 % Überlast einstellbar	
<b>3.2</b>		<b>Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion (DES)</b>				
		Aus				
		Ein (2x gleiche Referenzposition einlernen)				
<b>3.3</b>		<b>Laufzeitüberwachung (NES)</b>				
				0 = Aus 1 bis 90 Sekunden		
<b>3.4</b>		<b>Torsicherheitsschalter</b> (Eingang X2.2 / WSD-Tormodul nur bei „.1“, „.2“ und „.4“)				
		Schlafseilschalter / Schlupfürschalter				
		Crashschalter als Öffnerkontakt Nach Betätigung: Torbetriebsart „Totmann“				
		Crashschalter als Schließerkontakt Nach Betätigung: Torbetriebsart „Totmann“				
		Crashschalter als Öffnerkontakt Nach Betätigung: Wiederauffahrt in Endlage AUF. Reset nach Kontaktrückstellung sonst Torbetriebsart „Totmann“				
		Crashschalter als Schließerkontakt Nach Betätigung: Wiederauffahrt in Endlage AUF. Reset nach Kontaktrückstellung sonst Torbetriebsart „Totmann“				
<b>3.5</b>		<b>Zeitöffnung</b> (Zeitschließung unter Programmierpunkt 2.3)				
				0 = Aus 1 bis 99 Minuten		
<b>3.8</b>		<b>Reversierzeitänderung</b>				
				[ + ] langsamer [ - ] schneller		

Direktumrichter (DU) / Frequenzumrichter (FU) Einstellungen				
4.1		<b>Abtriebsdrehzahl AUF</b>		
	00		Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup>	
4.2		<b>Abtriebsdrehzahl ZU</b> Bei Auslösung einer Sicherheitseinrichtung fährt das Tor mit reduzierter Geschwindigkeit.		
	00		Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup>	
4.3		<b>Erhöhte Abtriebsdrehzahl ZU</b> bis Öffnungshöhe 2,5 m Bei Auslösung einer Sicherheitseinrichtung fährt das Tor mit reduzierter Geschwindigkeit.		
	00		Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup> 0 = Aus	
4.4		<b>Umschaltposition auf Abtriebsdrehzahl ZU</b> (mindestens 2,5 m Öffnungshöhe beachten!)		
	- -	Gewünschte Torposition anfahren und speichern		
4.5		<b>Beschleunigung AUF</b>		
	00		DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden	
4.6		<b>Beschleunigung ZU</b>		
	00		DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden	
4.7		<b>Bremsen AUF</b>		
	00		DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden	
4.8		<b>Bremsen ZU</b>		
	00		DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden	
4.9		<b>Schleichdrehzahl AUF/ZU</b>		
	00		Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup>	

## Erweiterte Torfunktionen

7.6	1x	<b>Auswahl des Funk-Herstellersystems</b> (434 MHz)		
	-	.	0	1x
			Interner Funkempfänger deaktiviert	
		.	1 (Fixcode) GfA, Tedsen	
		.	2 Teleco „COD1“	
		.	3 -	
		.	4 GfA UK, JCM, Dickert, (Rollcode verschiedene Anbieter)	
		.	5 (Fixcode) RDA	
		.	6 -	
		.	7 -	
		.	8 -	
		.	9 -	
		.	10 -	
7.7	1x	<b>Funksteuerung</b>		
	-	.	1	1x
			Einlernen eines Funkhandsenders	
		.	2 Löschen eines eingelernten Funkhandsenders	
		.	3 Löschen aller eingelernten Funkhandsender	

## Wartungszykluszähler

	 1x	<b>Wartungszyklus Vorwahl</b>			
			01-99 entspricht 1.000 bis 99.000 Zyklen Zyklen werden heruntergezählt		 1x
	 1x	<b>Reaktion bei Erreichen auf "0"</b>			
		Zustandsmeldung „CS“ erscheint im Wechsel mit eingestelltem Wert von Programmierpunkt <b>8.5</b> .		 1x	
		Umschaltung auf Torbetriebsart „Totmann“. Zustandsmeldung „CS“ erscheint im Wechsel mit eingestelltem Wert von Programmierpunkt <b>8.5</b> .			
		Umschaltung auf Torbetriebsart „Totmann“. Zustandsmeldung „CS“ erscheint im Wechsel mit eingestelltem Wert von Programmierpunkt <b>8.5</b> . Option: STOPP-Taster 3 Sekunden betätigen, um Umschaltung und Zustandsmeldung für 500 Zyklen zu deaktivieren.			
		Zustandsmeldung „CS“ erscheint im Wechsel mit eingestelltem Wert von Programmierpunkt <b>8.5</b> und Relaiskontakt X21 schaltet.			



## Auslesen des Infospeichers

	 1x	<b>Zykluszähler</b> 7-stellige Zahl																							
	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">M</td> <td style="text-align: center;">HT</td> <td style="text-align: center;">ZT</td> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">H</td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> </table> <p>Anzeige in Zehnerteilung nacheinander</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td>M = 1.000.000</td> <td>ZT = 10.000</td> <td>H = 100</td> <td>E = 1</td> </tr> <tr> <td>HT = 100.000</td> <td>T = 1.000</td> <td>Z = 10</td> <td></td> </tr> </table>			1	7	7	0	P	E	E	M	HT	ZT	T	H	Z	E	M = 1.000.000	ZT = 10.000	H = 100	E = 1	HT = 100.000	T = 1.000	Z = 10	
1	7	7	0	P	E	E																			
M	HT	ZT	T	H	Z	E																			
M = 1.000.000	ZT = 10.000	H = 100	E = 1																						
HT = 100.000	T = 1.000	Z = 10																							
	Anzeigen der letzten 6 Fehler																								
	 1x	<b>Letzte Fehler</b>																							
	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">M</td> <td style="text-align: center;">HT</td> <td style="text-align: center;">ZT</td> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">H</td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> </table> <p>Anzeige in Zehnerteilung nacheinander</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td>M = 1.000.000</td> <td>ZT = 10.000</td> <td>H = 100</td> <td>E = 1</td> </tr> <tr> <td>HT = 100.000</td> <td>T = 1.000</td> <td>Z = 10</td> <td></td> </tr> </table>			1	7	7	0	P	E	E	M	HT	ZT	T	H	Z	E	M = 1.000.000	ZT = 10.000	H = 100	E = 1	HT = 100.000	T = 1.000	Z = 10	
1	7	7	0	P	E	E																			
M	HT	ZT	T	H	Z	E																			
M = 1.000.000	ZT = 10.000	H = 100	E = 1																						
HT = 100.000	T = 1.000	Z = 10																							
	 1x	 1x																							
	 1x	<b>Infozähler</b> 7-stellige Zahl																							
	<table style="margin: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">7</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">P</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">M</td> <td style="text-align: center;">HT</td> <td style="text-align: center;">ZT</td> <td style="text-align: center;">T</td> <td style="text-align: center;">H</td> <td style="text-align: center;">Z</td> <td style="text-align: center;">E</td> </tr> </table> <p>Anzeige in Zehnerteilung nacheinander</p> <table style="margin: auto;"> <tr> <td>M = 1.000.000</td> <td>ZT = 10.000</td> <td>H = 100</td> <td>E = 1</td> </tr> <tr> <td>HT = 100.000</td> <td>T = 1.000</td> <td>Z = 10</td> <td></td> </tr> </table>			1	7	7	0	P	E	E	M	HT	ZT	T	H	Z	E	M = 1.000.000	ZT = 10.000	H = 100	E = 1	HT = 100.000	T = 1.000	Z = 10	
1	7	7	0	P	E	E																			
M	HT	ZT	T	H	Z	E																			
M = 1.000.000	ZT = 10.000	H = 100	E = 1																						
HT = 100.000	T = 1.000	Z = 10																							
	 1x	<b>Zykluszähler der letzten Programmieränderung</b>																							
	 1x	<b>Anzahl der Betätigungen von Schlaffseil-, Schlupftür-/ Crasheschalter</b>																							
	 1x	<b>Software-Version</b>																							
	Die Software-Version der Steuerung wird angezeigt. Bei Direktumrichter- oder Frequenzumrichter-Antrieben erscheint zusätzlich die Software-Version des Motors.																								

## Löschen / Auslesen

	 1x	<b>Löschen aller Einstellungen</b>		
 	 1x	 1x		 1x
	 1x	<b>GfA-Stick aktivieren</b>		 1x
	 1x	<b>Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung gesetzt!          Außer Zykluszähler</b>		 3s

## Auslesen der Information des WSD-Tormoduls




### WSD-Tormodul Informationen

(Nur bei eingelerntem WSD-Tormodul aktiv,  
Die Anzeige fehlender Information erfolgt durch „-.-.“)



#### Informationen im Wechsel

1. Versionsstand des Masterfunkmoduls
2. Art der Sicherheitsschaltleiste:
  - „0.0.“ = keine
  - „0.1.“ = 1k2
  - „0.2.“ = 8k2
  - „0.3.“ = optisch
  - „0.4.“ = WSD-Tormodul mit Lichtgitter an X2
3. Torsicherheitsschalter:
  - „0.0.“ = inaktiv
  - „0.1.“ = aktiv
4. Batteriespannung in Volt
5. Belegter / gewählter Kommunikationskanal
6. Signalqualität im Bereich von 0% - 99%



Anleitung des WSD-Tormodules beachten

## 9 Sicherheitseinrichtungen

### X2: Eingang Torsicherheitsschalter

Der Torsicherheitsschalter ist auf dem Tor montiert und wird über das Spiralkabel an die Torsteuerung angeschlossen.

Programmierungspunkt 3.4:

Funktion	Reaktion bei Betätigung
„.1“ Schlaffseilschalter/ Schlupftürschalter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schaltkontakt unterbrochen: Tor stoppt</li> <li>• Schaltkontakt geschlossen: Tor ist betriebsbereit</li> </ul>
„.2“ Crasheschalter als Öffnerkontakt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tor stoppt</li> <li>• Umschaltung auf Torbetriebsart „Totmann“</li> <li>• Frequenzumrichter: Torbetriebsart „Totmann“ nur in Schleichgeschwindigkeit</li> <li>• Rückstellung des Fehlers nur in Endlage AUF: 3 Sekunden den STOPP-Taster der Torsteuerung betätigen</li> </ul>
„.3“ Crasheschalter als Schließerkontakt	Wie Funktion „.2“
„.4“ Crasheschalter als Öffnerkontakt mit Wiederauffahrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tor stoppt + Wiederauffahrt</li> <li>• Rückstellung des Fehlers nur in Endlage AUF: Automatisch, sobald Schaltkontakt geschlossen</li> <li>• Schaltkontakt weiter unterbrochen: Umschaltung auf Torbetriebsart „Totmann“</li> <li>• Frequenzumrichter: Torbetriebsart „Totmann“ nur in Einrichtgeschwindigkeit</li> </ul>
„.5“ Crasheschalter als Schließerkontakt mit Wiederauffahrt	Wie Funktion „.4“

### **Torsicherheitsschalter**

Die Torsicherheitsschalter (Schlaffseilschalter / Schlupftürschalter) sind an einem Sicherheitskreis mit Performance-Level c (Plc) gemäß ISO 13849-1 angeschlossen (X2.1/X2.2). Entsprechend dürfen nur Schalter mit dem gleichen Performance-Level c (Plc) angeschlossen werden. Der Sicherheitskreis benötigt für die Leitungsquerschuss-Überwachung einen Gesamtabchlusswiderstand von  $5k\Omega$ . Bei betätigtem Torsicherheitsschalter kann das Tor nicht gefahren werden. Bei Betätigung während der Torbewegung erfolgt ein sofortiger STOPP. Es wird die Fehlermeldung F1.2 angezeigt.

### **Schlaffseilschalter**

Die Auswertung der Torsteuerung sieht den Anschluss von zwei Schlaffseilschaltern vor. Für die Leitungsquerschuss-Überwachung muss in den Schaltern jeweils ein Widerstand von  $1k\Omega$  integriert sein. Bei einem Leitungsquerschuss wird die Fehlermeldung F1.8 angezeigt.

### **Elektronischer Schlupftürschalter (Entrysense)**

Der elektronische Schlupftürschalter (Entrysense) hat einen Performance-Level c (Plc) gemäß ISO 13849-1 und wird von der Torsteuerung überwacht. Wird ein anderer Schalter verwendet, muss der Schalter ein Performance-Level c (Plc) gemäß ISO 13849-1 haben. Für die Leitungsquerschuss-Überwachung muss in dem Schalter ein Widerstand von  $2k\Omega$  integriert sein. Bei einer Fehlfunktion im Schalter wird die Fehlermeldung F1.7 angezeigt. Bei einem Leitungsquerschuss wird die Fehlermeldung F1.8 angezeigt.

### **Crashschalter als Öffner- oder Schließerkontakt**

Der Crashschalter meldet, wenn das Tor außerhalb der Führung ist.

Wird der Schaltkontakt betätigt, erfolgt ein STOPP, eine Fehlermeldung F4.5 und eine Umschaltung auf Torbetriebsart „Totmann“. Eine Torbewegung ist nur über die Gehäusetastatur der Torsteuerung möglich. Torbetriebsart „Totmann“ ist bei Frequenzumrichter nur mit Schleichgeschwindigkeit möglich.

Das Rücksetzen der Fehlermeldung F4.5 ist nur in Endlage AUF durch Betätigung der STOPP-Taster der Torsteuerung über 3 Sekunden oder durch Aus- und Einschalten der Netzspannung möglich. Die Fehlermeldung F4.5 ist wiederkehrend, wenn der Schaltkontakt weiterhin betätigt ist. Bei Funktion mit Wiederauffahrt, erfolgt eine Rückstellung automatisch in Endlage AUF, sobald der Schaltkontakt geschlossen ist. Anderenfalls ist nur Torbetriebsart „Totmann“ möglich.

## X2: Eingang Sicherheitseinrichtungen

Die Torsteuerung erkennt automatisch drei verschiedene Sicherheitsschaltleisten. Alternativ kann ein Lichtgitter angeschlossen werden.



### 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 $\Omega$  (+/-5 % und 0,25 W) vorgesehen. Bei Kurzschluss erscheint die Fehlermeldung F2.4. Bei unterbrochenem Stromkreis erscheint die Fehlermeldung F2.5.

### Pneumatische Sicherheitsschaltleiste

Der Eingang ist für ein Druckwellenschaltersystem (NC) mit einem Anschlusswiderstand von 1k $\Omega$  (+/-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 durch den Vorendschalter S5 (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“ oder „.3“ eingestellt werden.

## Montage des Spiralkabels

Einführung des Spiralkabels auf der rechten oder der linken Gehäuseseite 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!

- ▶ Position des Vorendschalters S 5 der Sicherheitsschaltleiste überprüfen (nur für NES)
- Bei einer Toröffnungshöhe > 5 cm muss nach einer Betätigung der Sicherheitsschaltleiste eine Wiederauffahrt erfolgen

## Funktion: Sicherheitsschaltleistenfunktion im Vorendschalterbereich

Programmierpunkt 2.1:

Funktion	Reaktion bei Betätigung der Sicherheitsschaltleiste
„.1“ Aktiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tor stoppt</li> </ul>
„.2“ Inaktiv	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Reaktion</li> <li>• Tor fährt bis in Endlage ZU</li> </ul>
„.3“ Boden Anpassung (DES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tor stoppt; Korrektur der Endlage ZU beim nächsten Schließen</li> </ul>
„.4“ Wiederauffahrt im Nachlaufbereich (DES)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederauffahrt aus dem Nachlaufbereich bei Betätigung der Sicherheitsschaltleiste</li> </ul>



### Hinweis Bodenadaptation!

- Automatisches Ausgleichen von Seillängen oder Bodenänderungen von ca. 2-5 cm
- Nur mit Endschalter DES
- Nicht mit Nachlaufwegkorrektur verwenden
- Nicht mit Druckwellenschalter oder Lichtgitter verwenden



### Hinweis Wiederauffahrt im Nachlaufbereich!

- Zum Einhalten der Betriebskräfte im Vorendschalterbereich
- Bei hohen Drehzahlen
- Nur mit Endschalter DES
- Funktion bei Frequenzumrichter-Antrieben nicht notwendig

### Funktion: Nachlaufwegkorrektur (nur DES)

Programmierpunkt 2.2:

Automatische Endschalterkorrektur zum Erreichen einer gleichbleibenden ZU-Position.

Funktion	Nachlaufwegkorrektur
„0“	Aus
„1“	Ein



### Hinweis Nachlaufwegkorrektur!

- Nur mit Endschalter DES
- Nicht mit Bodenadaptation verwenden

## Funktion: Wiederauffahrt bei Hindernis

Programmierpunkt 2.5 erweitert den Programmierpunkt 2.3.

Der Programmierpunkt 2.3 (Zeitschließung) ermöglicht das automatische Schließen des Tores nach Ablauf einer zuvor eingestellten Zeitspanne. Befindet sich beim Schließvorgang ein Hindernis im Torlauf (Sicherheitseinrichtung wird ausgelöst), beendet das Tor den Schließversuch und fährt daraufhin zurück in seine Ausgangsposition.

Mit Programmierpunkt 2.5 (Wiederauffahrt bei Hindernis) kann die Anzahl der unternommenen Schließversuche eingestellt werden. Bei Werkseinstellung „2“ unternimmt das Tor beispielsweise zwei Schließversuche und bleibt danach bei Vorhandensein eines Hindernisses in der oberen Ausgangsposition stehen. Im Menü erscheint daraufhin die Fehlermeldung F2.2.



### Hinweis!

- Rücksetzen der Fehlermeldung F2.2: In Endlage ZU fahren



## NOT-Betrieb



### Warnung !

- ▶ Für den NOT-Betrieb muss das Tor überprüft werden und im einwandfreiem Zustand sein
- Torbetriebsart „Totmann“:
  - Die vollständige Sicht auf das Tor vom Bedienort ist zu gewährleisten

Der NOT-Betrieb ermöglicht eine Überbrückung von Fehlern in der Übertragung der Sicherheitseinrichtung, um das Tor in eine erforderliche Position bewegen zu können. Der NOT-Betrieb wird durch dauerhafte Betätigung der STOPP-Taster nach 7 Sekunden aktiviert und durch die blinkende Anzeige visuell dargestellt!



### Hinweis!

- Aufgrund Bediensicherheit bei Fehlermeldungen F1.3 und F1.4, Tor nicht bewegbar
- ▶ Bedienung NOT-Betrieb: Über die Gehäusetastatur der Steuerung, STOPP-Taster dauerhaft betätigen und gleichzeitig mit AUF- oder ZU-Taster das Tor bewegen

## X3: Eingang NOT-HALT

Das NOT-HALT Befehlsgerät ist an einem Sicherheitskreis mit Performance-Level c (Plc) gemäß ISO 13849-1 angeschlossen. Anschluss eines NOT-HALT Befehlsgerätes nach EN 13850 oder einer Auswerteeinheit für Einzugsicherung. Bei Betätigung erscheint die Fehlermeldung F1.4.



### Hinweis!

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



## 10 Funktionsbeschreibung

### X: Spannungsversorgung 24 V DC

Anschluss externer Geräte wie Lichtschranke, Funkempfänger, Relais usw. über die Klemmen 24 V und GND.



#### Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

- Gesamte Stromaufnahme externer Geräte maximal 350 mA

### X1: Netzanschluss der Steuerung und Versorgung externer Geräte

#### Netzanschluss der Steuerung

Anschluss über die Klemmen X1/1.1 bis X1/1.4 und PE.

Verschiedene Netzanschlüsse: 3 N~, 3~, 1 N~ für symmetrische und asymmetrische Motoren.



#### Hinweis!

- ▶ Beschreibungen „Netzanschluss“ und „Netzanschluss an Steuerung“ beachten

#### Versorgung externer Geräte

Anschluss externer Geräte für 230 V, wie Lichtschranke, Funkempfänger, Relais usw. über die Klemmen X1/1.8 und X1/1.9.



#### Hinweis!

- Die Spannungsversorgung externer Geräte über die Klemmen X1/1.8 und X1/1.9 ist nur möglich, wenn die Torsteuerung an Versorgungsnetzen mit 3 N~400 V oder 1 N~230 V symmetrisch angeschlossen ist
- Absicherung über F1, Feinsicherung 1,6 A träge

#### X4: Eingang automatische Zeitschließung Aus/Ein

Anschluss eines Schalters über die Klemmen X4/1 und X4/2 zum Aus- und Einschalten der automatischen Zeitschließung.

#### X5: Eingang Befehlsgerät



##### Warnung !

► Torbetriebsart „Totmann“:

Die vollständige Sicht auf das Tor vom Bedienort ist zu gewährleisten

Die Torbetriebsart „3“ ermöglicht einen Montageort des Befehlsgerätes ohne Sicht zum Tor.



##### Hinweis!

- ► Verwendung ohne STOPP-Taster: Brücke X5.1 zu X5.2 anschließen
- Keine Funktion des Befehlsgerätes bei Fehler der Sicherheitsschaltleiste oder der Lichtschranke

## X6: Eingang „Einweg-/Reflexions-Lichtschanke“ bzw. Lichtgitter

### Lichtschanke

Eine Lichtschanke 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

Das Lichtgitter muss selbsttestend sein und mindestens der Sicherheitskategorie 2 bzw. (Plc) performance-level c entsprechen. Entspricht das Lichtgitter diesen Anforderungen, kann das Tor ohne Sicherheitsschaltleiste in Selbsthaltung zufahren.



#### Wichtig!

- ▶ Betrieb ohne Sicherheitsschaltleiste: Widerstand 8k $\Omega$  über die Klemmen X2/3 und X2/4 anschließen
- ▶ Lichtschranken dürfen bei Verwendung eines Lichtgitters nicht über das UBS-System eingesetzt werden
- ▶ Programmierpunkt **3.2** nicht für Lichtgitter verwenden

- ▶ Für die Testung des Lichtgitters, Relaiskontakt X20 oder X21 aktivieren.

Die Relaisfunktionen sind unter Programmierpunkt **2.7 / 2.8** beschrieben.

Bei Lichtstrahlunterbrechung erscheint die Fehlermeldung F4.6.

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

- ▶ Rücksetzen der Fehlermeldung F4.7: Steuerung Aus- und Einschalten.



#### Hinweis!

- ▶ Nur Lichtschranken bzw. Lichtgitter mit Modus „Hellschaltung“ verwenden

## Reaktion bei Lichtstrahlunterbrechung

Torposition	Reaktion bei Lichtstrahlunterbrechung
Endlage ZU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Funktion</li> </ul>
AUF-Fahrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Funktion</li> </ul>
Endlage AUF ohne Zeitschließung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Funktion</li> </ul>
Endlage AUF mit Zeitschließung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rücksetzen der Zeitschließung</li> </ul>
Endlage AUF mit Zeitschließung und Zeitabbruch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tor schließt 3 Sekunden nach dem Ende der Lichtstrahlunterbrechung</li> </ul>

## Reaktion der Zeitschließung auf Lichtschanke / Lichtgitter

Programmierpunkt 2.4:

Funktion	Reaktion der Zeitschließung auf Lichtschanke / Lichtgitter
„.0“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Funktion</li> </ul>
„.1“ Stoppen der Zeitschließung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tor schließt 3 Sekunden nach dem Ende der Lichtstrahlunterbrechung</li> </ul>
„.2“ Fahrzeugerkennung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tor schließt nach dem Ende der Lichtstrahlunterbrechung, wenn die Unterbrechung länger als 1,5 Sekunden andauert</li> <li>Rücksetzen der Zeitschließung bei Lichtstrahlunterbrechung bis 1,5 Sekunden</li> </ul>

## Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion (nur DES)

Programmierungspunkt 3.2:

Funktion	Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion
„0“	Aus
„1“	Ein

Der Einlernmodus ist 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 Lichtschranke ohne Funktion.

Anzeige Einlernmodus	
Bei Verlassen der Programmierung	2.7
Bei erster Unterbrechung des Lichtstrahls	1.7
Nach zweiter Unterbrechung des Lichtstrahls an der gleichen Torposition und Erreichen der Endlage ZU	L.7



### Hinweis!

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

## X7: Eingang Zugtaster/Funkempfänger

Anschluss eines Zugtasters oder externen Funkempfängers über die Klemmen X7/1 und X7/2. Der Schaltkontakt muss potenzialfrei sein (Schließerkontakt).

### Zugtaster- oder Funksteuerung

Programmierpunkt 2.6:

Impulstyp	Reaktion bei Betätigung
„1“	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tor befindet sich in Endlage AUF bzw. Teilöffnung: Das Tor fährt ZU</li><li>• Aus allen anderen Torpositionen oder Torbewegungen: Das Tor fährt AUF</li></ul>
„2“	<ul style="list-style-type: none"><li>• Befehlsfolge: AUF-STOPP-ZU-STOPP-AUF</li></ul>
„3“	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tor fährt immer AUF</li></ul>

## Interner Funkempfänger

Der integrierte Funkempfänger wird über den Programmierpunkt 7.6 auf ein Funk-Herstellersystem eingestellt.

Über den Programmierpunkt 7.7 können Funkhandsender eingelernt oder gelöscht werden.

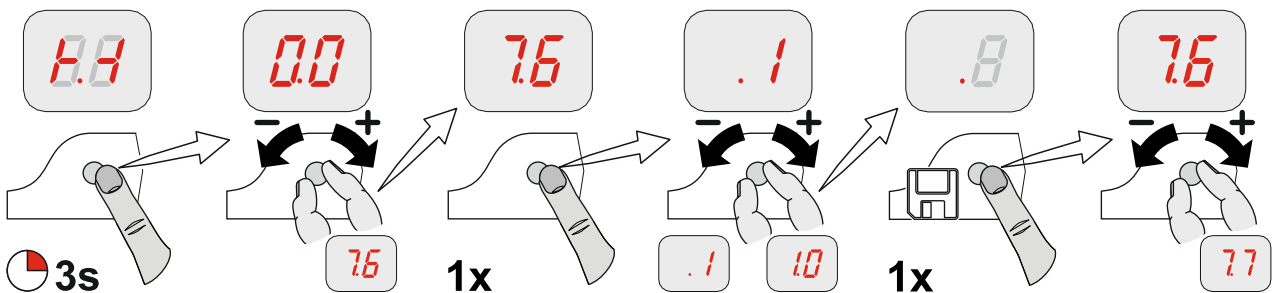


### Hinweis!

- Kombination von Funk-Herstellersystemen möglich
- Nur 434 MHz Funkhandsender verwenden
- Maximal 64 Funkkanäle einlernbar

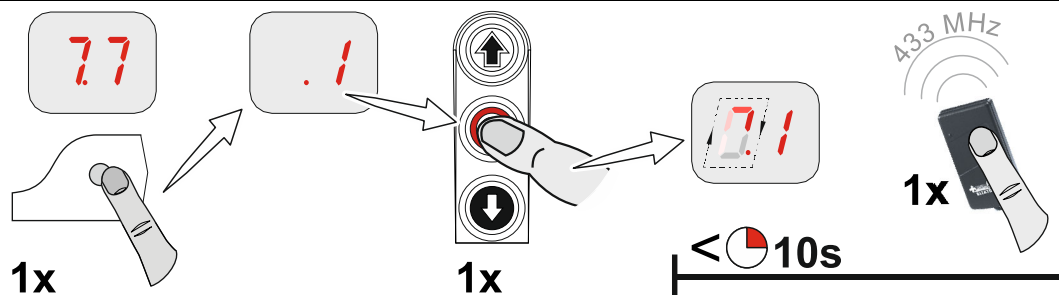
### Einlernen von Funkhandsendern

#### 1. Funk-Herstellersystem auswählen

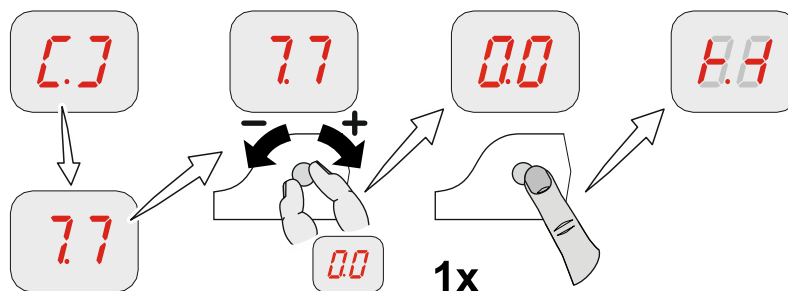


#### 2. Funkempfänger aktivieren

#### 3. Einlernen



#### 4. Wechseln zu Torbetrieb

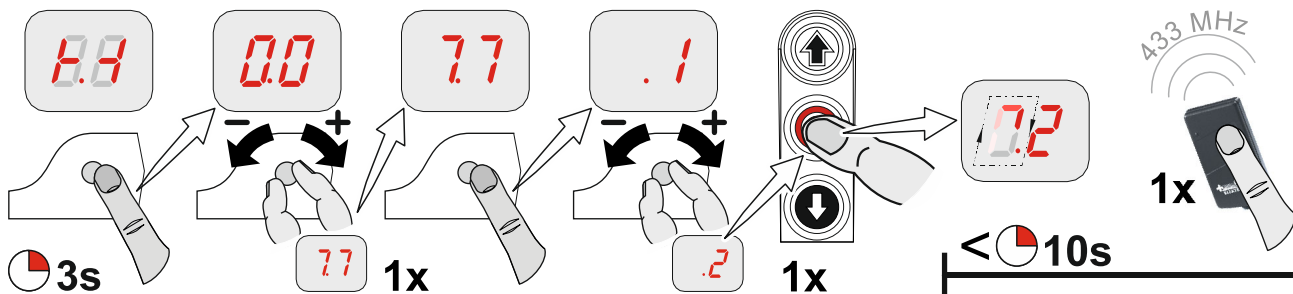




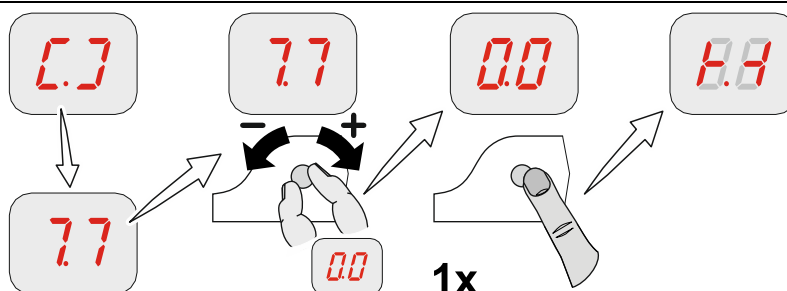
### Löschen einzelner Funkhandsender

1. Löschen aktivieren, 10 Sekunden aktiv

2. Löschen

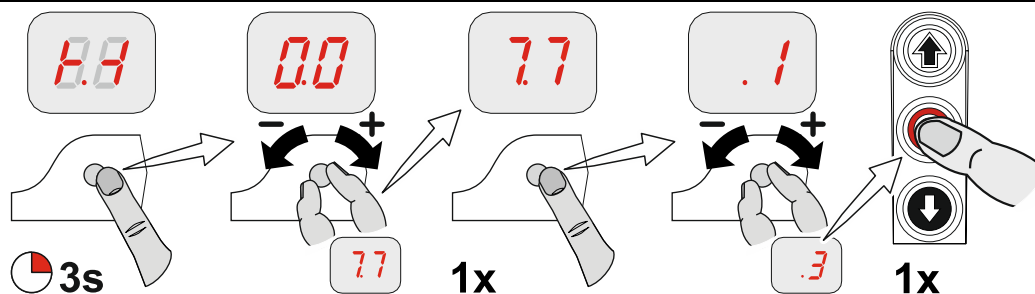


3. Wechseln zu Torbetrieb

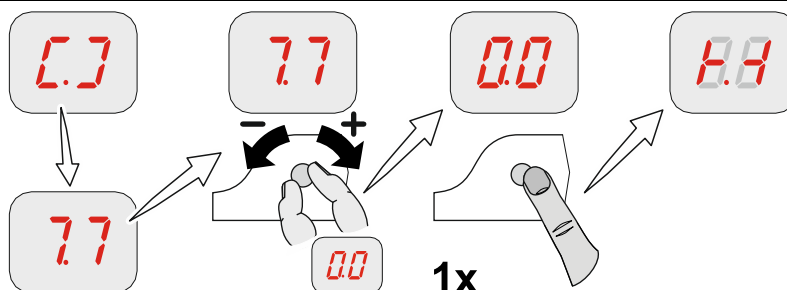


### Löschen aller Funkhandsender

1. Löschen aller Kanäle



2. Wechseln zu Torbetrieb



## X8: Eingang Teilöffnung Ein/Aus

Anschluss eines Schalters über die Klemmen X8/1 und X8/2, um die Teilöffnung ein- und auszuschalten. Die Torposition Teilöffnung muss über Programmierpunkt 1.6 programmiert werden.

Bei einem AUF-Befehl fährt das Tor in die gespeicherte Torposition. Nach dem Ausschalten der Teilöffnung kann das Tor wieder in die Endlage AUF fahren.

### Teilöffnungsfunktion

Programmierpunkt 2.9:

Funktion	Teilöffnung
„1“	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alle Befehlseingänge</li></ul>
„2“	<ul style="list-style-type: none"><li>• Teilöffnung über Zugtaster X7 und internen Funkempfänger;</li><li>• Endlage AUF über alle anderen Befehlsgeräte</li></ul>
„3“	<ul style="list-style-type: none"><li>• Teilöffnung über externes Befehlsgerät X5 und AUF-Taster der Steuerung</li><li>• Endlage AUF über alle anderen Befehlsgeräte</li></ul>



#### Hinweis!

- Doppelte Befehlsgabe bei Funktion „2“ und „3“: Vorrang für Endlage AUF, unabhängig der Eingabereihenfolge

## X20 / X21: Potenzialfreie Relaiskontakte

Die Relaisfunktionen sind unter Programmierpunkt 2.7 / 2.8 beschrieben.



### Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

- Maximaler Strom bei 230 V AC 1 A und bei 24 V DC 0,4 A
- Wir empfehlen die Verwendung von LED-Lampen
- Bei Verwendung von Leuchtmitteln maximal 40 W, stoßfest

## Kraftüberwachung (nur DES)

Programmierpunkt 3.1:

Die Kraftüberwachung kann nur an Toren mit vollständigem Gewichtsausgleich und Antrieben mit DES benutzt werden. Sie kann Personen erkennen, die mit dem Tor mitfahren.



### Warnung!

- Die Kraftüberwachung ersetzt keine Sicherheitsmaßnahmen gegen Einzugsgefahren

Funktion	Kraftüberwachung
„0“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus</li> </ul>
„2“ - „1.0“	<ul style="list-style-type: none"> <li>• „2“: Grenzwert klein</li> <li>• „1.0“: Grenzwert groß</li> </ul>



### Wichtig!

- Kraftüberwachung nur für Tore mit Federausgleich verwendbar
- Umwelteinflüsse wie z. B. Temperaturänderungen oder Windlast können zu einer unbeabsichtigten Auslösung der Kraftüberwachung führen

Nach Verlassen der Programmierung muss das Tor eine vollständige AUF- und ZU-Fahrt in Selbsthaltung durchführen.

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.

Nach Auslösung der Kraftüberwachung ist nur die Torbetriebsart „Totmann“ möglich und die Fehlermeldung F4.1 erscheint. Die Rückstellung erfolgt mit dem Erreichen einer Torendlage.

### **Laufzeitüberwachung (nur NES)**

Programmierungspunkt **3.3**:

Die eingestellte Laufzeit wird automatisch mit der zwischen den Endlagen gemessenen Zeit verglichen. Bei Überschreitung der Laufzeit erscheint die Fehlermeldung F5.6.

Das Rücksetzen der Fehlermeldung F5.6 erfolgt durch Schließen des Tores.



#### **Hinweis!**

- Die Laufzeit ist werkseitig auf 90 Sekunden eingestellt
- Empfohlener Einstellwert: Torlaufzeit + 7 Sekunden

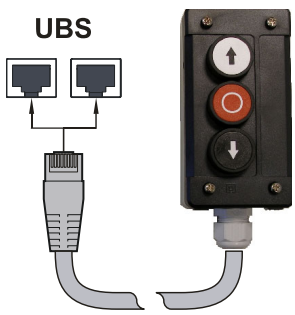
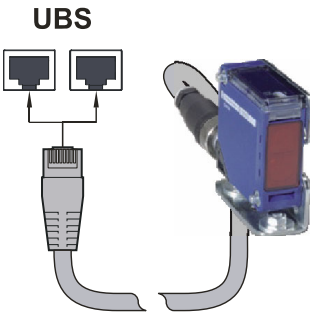
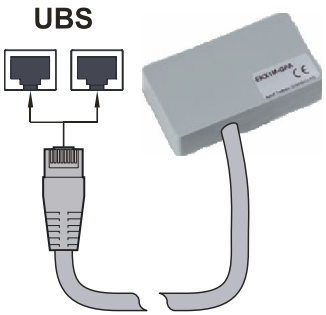
## UBS-System

Das UBS-System ist eine einfache steckbare Anschlusstechnik der GfA. Die Befehlsgeräte werden über ein handelsübliches Patch-Kabel mit der Steuerung verbunden und automatisch erkannt.



### Hinweis!

- Die UBS-Geräte haben die gleichen Funktionen wie verdrahtete Befehlsgeräte

Anschluss UBS		
 <p>UBS</p>	 <p>UBS</p>	 <p>UBS</p>
Dreifachtafter	Reflexions-Lichtschranke	Externer Funkempfänger

## Reversierzeitänderung

Programmierpunkt 3.8:

Die Reversierzeitverkürzung dient der Reduzierung der Betriebskräfte.

Die Reversierzeitverlängerung dient der Schonung der Tormechanik.

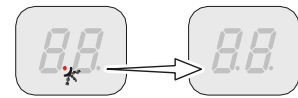
## Wartungszykluszähler

Programmierpunkt **8.5**:

Ein Wartungszyklus kann zwischen 0 und 99.000 Zyklen eingestellt werden, wobei die Einstellung in Tausenderschritten erfolgt. Der Wartungszykluszähler reduziert sich bei jedem Erreichen der Endlage AUF um eins. Hat der Wartungszyklus den Wert Null erreicht, wird die Einstellung aus Programmierpunkt **8.6** aktiviert.

## Kurzschluss-/Überlastanzeige

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



## Anzeige für aktive Funksicherheitseinrichtung WSD-Tormodul

Ist die Funksicherheitseinrichtung WSD-Tormodul aktiv, wird zusätzlich ein roter Punkt auf der rechten Segmentanzeige angezeigt.



## Funktion: Standby







Wenn kein Fehler oder Befehl anliegt, schaltet die Steuerung auf Standby. Bei eingestellter automatischer Zeitschließung größer als 60 Sekunden, schaltet die Steuerung ebenfalls auf Standby. Es leuchtet nur der linke Punkt, bzw. bei aktivem WSD-Tormodul leuchten beide Punkte. Die Funktion Standby wird mit einem Befehl oder dem Betätigen des Drehwahlschalters **S** beendet.



## Beleuchtung der Gehäusetastatur der Torsteuerung

Es werden nur die Befehlstasten beleuchtet, die einen nächsten Befehl ermöglichen.











## 11 Statusanzeige













Fehler		
	Anzeige: „F“ und Ziffer	
Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	Klemme X2.1 – X2.2 offen. Schlafseilschalter / Schlupftürkontakt geöffnet. Das WSD-Tormodul ist nicht eingelernt oder die Klemmen X1/X2 im WSD-Tormodul sind offen.	Torsicherheitsschalter prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen. Prüfen Sie das WSD-Tormodul.
	DES Sicherheitskette offen. Nothandbetätigung betätigt. 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.
	Klemme X3.1 – X3.2 offen. NOT-HALT betätigt.	NOT-HALT prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
	Funkübertragung des WSD-Tormoduls gestört.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkkanal doppelt belegt: Programmierpunkt 9.6 nutzen um den Funkkanal auszulesen. Unter Programmierpunkt 2.0 die Funkkanäle manuell zuweisen.</li> <li>• Feuchtigkeit im WSD-Tormodul: WSD-Tormodul tauschen und Spritzwasserschutz nutzen (Sonderzubehör).</li> <li>• Hindernis zwischen WSD-Tormodul und Torsteuerung: Einbausituation anpassen oder Spiralkabel verwenden.</li> <li>• Batteriespannung zu niedrig: Spannung mit Programmierpunkt 9.6 auslesen und bei weniger als 3,2V die Batterie tauschen.</li> </ul> <p>Rote LED im WSD-Tormodul: Taster P1 drücken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkt: Funkverbindung gestört</li> <li>• Leuchtet: Funkverbindung OK</li> </ul> <p> Anleitung des WSD-Tormoduls beachten</p>

<b>Fehler</b>		
	<b>Anzeige: „F“ und Ziffer</b>	
<b>Ziffer</b>	<b>Fehlerbeschreibung</b>	<b>Fehlerursachen und Fehlerbehebung</b>
	Fehlerhafter Entrysense. Fehlerhafte Montage des Entrysense.	Schlupftür Öffnen und Schließen. Überprüfung der DIP-Schalter in der Anschlussdose für Spiralkabel oder WSD. Widerstand und Verdrahtung des Spiralkabels prüfen. Montage der Schlupftür prüfen.
	Leitungsquerschluss im Sicherheitskreis.	Steuerung Aus- und Einschalten. Überprüfung der DIP-Schalter in der Anschlussdose für Spiralkabel oder WSD. Widerstand und Verdrahtung des Spiralkabels prüfen.
	Batterien im WSD-Tormodul sind zu schwach.	Batterien des WSD-Tormoduls wechseln. War die Lebensdauer der Batterie deutlich unter einem Jahr, Fehlerbeschreibung 1.6 beachten (doppelte Funkkanäle, Hindernisse).
	Keine Sicherheitsschaltleiste erkannt.	Verdrahtung der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Funktion des WSD-Tormoduls prüfen.
	Klemme X6.1 – X6.2 offen. Lichtschanke betätigt.	Ausrichtung der Lichtschanke prüfen. Verbindungsleitung prüfen. Gegebenenfalls Lichtschanke wechseln.
	Maximale Wiederauffahrt durch Schaltleistenbetätigungen erreicht. (Nur bei automatischer Zeitschließung)	Hindernisse im Torweg. Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen.
	Sicherheitsschaltleiste 8k2 betätigt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Kurzschluss prüfen.
	Sicherheitsschaltleiste 8k2 defekt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
	Sicherheitsschaltleiste 1k2 betätigt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
	Sicherheitsschaltleiste 1k2 defekt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Kurzschluss prüfen.







## Fehler






	Anzeige: „F“ und Ziffer	
Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	1k2 Testung negativ.	Betätigung der Testung in untere Endlage. Vorendschalter (bei NES „S5“) prüfen.
	Funksicherheitseinrichtung des WSD-Tormoduls oder optische Sicherheitsschaltleiste ist betätigt oder defekt.	WSD-Tormodul prüfen. Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen.
	(DES) Notendschalter AUF angefahren.	Tor im spannungslosen Zustand mit der Nothandbetätigung zurückfahren.
	(NES) Notendschalter AUF oder ZU angefahren. Nothandbetätigung betätigt. Endschaltersystem wurde von NES auf DES gewechselt, ohne Reset der Steuerung. Thermoschutz des Motors ausgelöst.	Notendschalter AUF/ZU prüfen. Nothandbetätigung prüfen. Reset der Steuerung über Programmierpunkt „9.5“ durchführen. Tor und Torantrieb auf Blockade prüfen. Warnung! Gefahr durch Absturz des Tores! Die Blockade kann auf einen Fangfall hinweisen. Treffen Sie geeignete Maßnahmen.
	(DES) Notendschalter ZU angefahren.	Tor im spannungslosen Zustand mit der Nothandbetätigung zurückfahren.
	(NES) Fehlerhafte Betätigung des Vorendschalters „S5“.	Funktion und Einstellung des Vorendschalters „S5“ prüfen.
	Keinen Endschalter erkannt (bei Erstinbetriebnahme aktiv).	Endschalter mit Steuerung verbinden. Verbindungsleitung zum Endschalter prüfen.
	Endschaltersystem wurde von DES auf NES gewechselt, ohne Reset der Steuerung.	Reset der Steuerung über Programmierpunkt „9.5“ durchführen.
	Interner Plausibilitätsfehler.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl durchführen.
	Interne Steuerungstemperatur zu hoch.	Steuerung ausschalten und abkühlen lassen.

<b>Fehler</b>		
	<b>Anzeige: „F“ und Ziffer</b>	
Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	Auslösung der Kraftüberwachung.	Tormechnik auf Schwergängigkeit prüfen.
	Crashschalter X2.1 – X2.2 ist betätigt.	Crashschalter bzw. Verbindungsleitung prüfen. Zum Rücksetzen des Fehlers: STOPP-Taster 3 Sekunden betätigen.
	Lichtgitter betätigt an den Klemmen X2.3 - X2.5 / X6.1 – X6.2.	Lichtgitter prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
	Lichtgitter defekt.	Angaben des Lichtgitter-Herstellers beachten. Verbindungsleitung prüfen.
	Fehler des Controllers.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
	Fehler des ROM.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
	Fehler der CPU.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
	Fehler des RAM.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
	Interner Fehler der Steuerung.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
	Fehler des digitalen Endschalters (DES).	Stecker und Verbindungsleitung des DES prüfen. Steuerung Aus- und Einschalten.
	Fehler in der Torbewegung.	Endschalter-Drehbewegung prüfen. Steuerung Aus- und Einschalten. Tor und Torantrieb auf Blockade prüfen. <b>Warnung!</b> Gefahr durch Absturz des Tores! Die Blockade kann auf einen Fangfall hinweisen. Treffen Sie geeignete Maßnahmen.













## Fehler

Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	<b>Anzeige: „F“ und Ziffer</b>	
	Fehler in der Drehrichtung.	Drehrichtung über Programmierpunkt „0.2“ ändern.
	Unzulässige Torbewegung aus ruhendem Zustand.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl durchführen. Bremse und Antrieb prüfen.
	Antrieb folgt nicht der vorgegebenen Fahrtrichtung.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl durchführen. Überlastung des Antriebs prüfen.
	Zu hohe Schließgeschwindigkeit des DU / FU.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Antrieb austauschen.
	Interne Frequenzumrichter-Kommunikationsstörung.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Frequenzumrichter-Antrieb austauschen.
	Unterspannung im Zwischenkreis.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl durchführen. Netzeingangsspannung messen. Rampenzeiten/Geschwindigkeiten ändern.
	Überspannung im Zwischenkreis.	Netzeingangsspannung messen. Fehlerquittierung durch Fahrbefehl durchführen. Rampenzeiten/Geschwindigkeiten ändern.
	Temperaturgrenze überschritten.	Überlastung des Antriebs. Antrieb abkühlen und Zyklenzahl reduzieren.
	Dauerhafte Stromüberlastung.	Überlastung des Antriebs. Tormechanik auf Schwergängigkeit bzw. Gewicht prüfen.
	Fehler von Bremse / FU.	Bremse prüfen, gegebenenfalls austauschen. Bei Wiederholung Antrieb austauschen.
	Sammelmeldung FU.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl durchführen. Bei ständiger Meldung Antrieb austauschen.
	Bei Erstinbetriebnahme wurde der Mindestverfahrweg unterschritten.	Tor mindestens 1 Sekunde fahren.














<b>Befehle</b>	
	<b>Anzeige: „E“ und Ziffer</b>
<b>Ziffer</b>	<b>Befehlsbeschreibung</b>
	Es liegt ein AUF-Befehl an. Steuerungseingänge X5.3, X7.2, Funksystem intern, UBS-Befehlsgerät bzw. UBS-Funkempfänger
	Es liegt ein STOPP-Befehl an. Steuerungseingänge X5.2, X7.2, Funksystem intern, UBS-Befehlsgerät bzw. UBS-Funkempfänger oder gleichzeitiger AUF- und ZU-Befehl
	Es liegt ein ZU-Befehl an. Steuerungseingänge X5.4, X7.2, Funksystem intern, UBS-Befehlsgerät bzw. UBS-Funkempfänger












<b>Zustandsmeldungen</b>	
<b>Status- anzeige</b>	<b>Beschreibung</b>
	Voreingestellter Wartungszyklusähler erreicht.
	Punkt links leuchtet nicht: Steuerstromkreis Kurzschluss oder überlastet.
	Punkt rechts leuchtet: Interne Funksicherheitseinrichtung WSD-Tormodul aktiv.
	Drehrichtungsänderung aktiviert, nur bei Erstinbetriebnahme.
	Drehrichtungsänderung ausgeführt, nur bei Erstinbetriebnahme.

## Zustandsmeldungen

Status- anzeige	Beschreibung
 blinkend	Not-Betrieb aktiv oder Programmierung gesperrt.
 blinkend	Endlage AUF einlernen.
 blinkend	Endlage ZU einlernen.
 blinkend	AUF-Fahrt aktiv.
 blinkend	ZU-Fahrt aktiv.
 blinkend	Stillstand zwischen den eingestellten Endlagen.
 blinkend	Stillstand in der Endlage AUF.
 blinkend	Stillstand in Lage Teilöffnung.
 blinkend	Stillstand in der Endlage ZU.
 blinkend	Einlernen oder löschen des WSD-Tormoduls bzw. Funkhandsender ist bestätigt. Sperrern der Programmierung bestätigt. Blinkende Anzeige: Entsperren der Programmierung aktiv.
 blinkend	Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion: Bei erster Unterbrechung des Lichtstrahles.
 blinkend	Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion: Bei Verlassen der Programmierung.

## 12 Zeichen Erklärung

Zeichen	Erklärung
	Aufforderung: Montageanleitung beachten
	Aufforderung: Kontrollieren
	Aufforderung: Notieren
	Aufforderung: Einstellung des Programmierpunktes unterhalb notieren
	Werkvoreinstellung des Programmierpunktes
	Werkvoreinstellung des Programmierpunktes, Wert rechts stehend
	Werkvoreinstellung der Minimalgrenze, abhängig von Antrieb
	Werkvoreinstellung der Maximalgrenze, abhängig von Antrieb
	Einstellungsbereich
	Aufforderung: Programmierpunkt oder Wert anwählen, Drehwahlschalter <b>S</b> links oder rechts drehen
	Aufforderung: Programmierpunkt einsehen, einmal Drehwahlschalter <b>S</b> betätigen
	Aufforderung: Speichern, einmal Drehwahlschalter <b>S</b> betätigen
	Aufforderung: Programmierung starten, drei Sekunden Drehwahlschalter <b>S</b> betätigen

Zeichen	Erklärung
	Aufforderung: Einstellung über Gehäusetastatur AUF/ZU, AUF-Taster: Wert aufwärts; ZU-Taster: Wert abwärts
 1x	Aufforderung: Einmal STOPP-Taster über Gehäusetastatur betätigen
 1x	Aufforderung: Speichern, einmal STOPP-Taster über Gehäusetastatur betätigen
 	Aufforderung: Speichern, drei Sekunden STOPP-Taster über Gehäusetastatur betätigen
 	Aufforderung: Reset der Steuerung, drei Sekunden STOPP-Taster über Gehäusetastatur betätigen
	Aufforderung: Torposition anfahren
	Aufforderung: Torposition für Endlage AUF anfahren
	Aufforderung: Vorendschalter anfahren
	Aufforderung: Torposition für Endlage ZU anfahren

# Einbauerklärung

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



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

## Konformitätserklärung

im Sinne der EMV Richtlinie 2014/30/EU  
im Sinne der RoHS Richtlinie 2011/65/EU  
im Sinne der RED Richtlinie 2014/53/EU

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 971**

Art-Nr.: 20097100

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, 21.10.2019

**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 300328-2:2017**

Breitband-Übertragungssysteme.- Datenübertra-  
gungsgeräte, die im 2,4-GHz-ISM-Band arbeiten  
und Breitband-Modulationstechniken verwenden

**EN 12453:2019**

Tore - Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore -  
Anforderungen und Prüfverfahren

**EN 12978:2003+A1:2009**

Türen und Tore - Schutzeinrichtungen für kraft-  
betätigte Türen und Tore - Anforderungen und  
Prüfverfahren

**EN 60335-2-103:2015**

Sicherheit elektrischer Geräte für den  
Hausgebrauch und ähnliche Zwecke  
Teil 2-103: Besondere Anforderungen für  
Antriebe für Tore, Türen und Fenster

**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