



# Montageanleitung

Torsteuerung

TS 970

Automatik-Steuerung

Ausführung: 51171581

-de-

Stand: g / 03.2017



0000000 0000 51171581 XXXXX



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>
	Externe Versorgung X1 .....	17
	Not-Aus X3.....	17
	Zeitschließung Ein/Aus X4 .....	17
	Externes Befehlsgerät X5 .....	17
	Lichtschranke X6.....	17
	Lichtgitter X6 .....	18
	Funkempfänger X7.....	18
	Zugtaster X7 .....	18
	Teilöffnung X8.....	18
	Ampel X20 .....	18
	Magnetbremse X20.....	18
	Anschluss Spiralkabel .....	19
	Abschluss erweiterte elektrische Montage .....	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 .....	27
Direktumrichter (DU) / Frequenzumrichter (FU) Einstellungen .....	28
Wartungszykluszähler .....	29
Auslesen des Infospeichers .....	30
Löschen aller Einstellungen / Auslesen GfA-Stick.....	30
<b>9 Sicherheitseinrichtungen .....</b>	<b>31</b>
X2: Eingang Torsicherheitsschalter-Funktion.....	31
X2: Eingang Sicherheitsschaltleiste .....	32
Montage des Spiralkabels .....	33
NOT-Betrieb .....	36
X3: Eingang Not-AUS.....	36
<b>10 Funktionsbeschreibung .....</b>	<b>37</b>
X: Spannungsversorgung 24 V DC .....	37
X1: Netzanschluss der Steuerung und Versorgung externer Geräte .....	37
X4: Eingang automatische Zeitschließung Aus/Ein .....	38
X5: Eingang Befehlsgerät.....	38
X6: Eingang „Einweg-/Reflexions-Lichtschanke“ bzw. Lichtgitter.....	39
X7: Eingang Zugtaster/Funkempfänger.....	42
X8: Eingang Teilöffnung Ein/Aus.....	43
X20: Potenzialfreier Relaiskontakt .....	44
Kraftüberwachung (nur DES) .....	44
Laufzeitüberwachung (nur NES) .....	45
UBS-System.....	46
Anschluss UBS .....	46
Reversierzeitänderung .....	46
Wartungszykluszähler .....	47
Kurzschluss-/Überlastanzeige .....	47
Funktion: „Standby“ .....	47
<b>11 Statusanzeige .....</b>	<b>48</b>
<b>12 Zeichen Erklärung.....</b>	<b>55</b>
<b>13 Einbau- / Konformitätserklärung .....</b>	<b>57</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

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 970	
Abmessungen B x H x T	155 x 386 x 90	mm
Montage	Senkrecht, schwingungsfrei	
Betriebsfrequenz	50 / 60	Hz
Betriebsspannung (+/- 10%)	1 N~230 V, PE 3 N~230 / 400 V, PE 3~230 / 400 V, PE	
Ausgangsleistung für Antrieb, maximal	3	kW
Absicherung pro Phase, bauseits	10-16	A
Externe Versorgungsspannung: (elektronische Absicherung intern)	24	V DC
	0,18	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	1 potenzialfreier Wechslerkontakt	
Belastung des Relaiskontaktes, ohmsch / induktiv	230 V AC, 1 A	
	24 V DC, 0,4 A	
Leistungsaufnahme Steuerung	11	W
Temperaturbereich	Betrieb: -10..+50 Lagerung: +0..+50	°C
Luftfeuchtigkeit	bis 93 %, nicht kondensierend	
Schutzart Gehäuse	IP54	
Kompatible GfA - Endschalter	NES (Nockenendschalter) DES (Digitaler Endschalter)	

### 3 Mechanische Montage



#### Montage Steuerung !

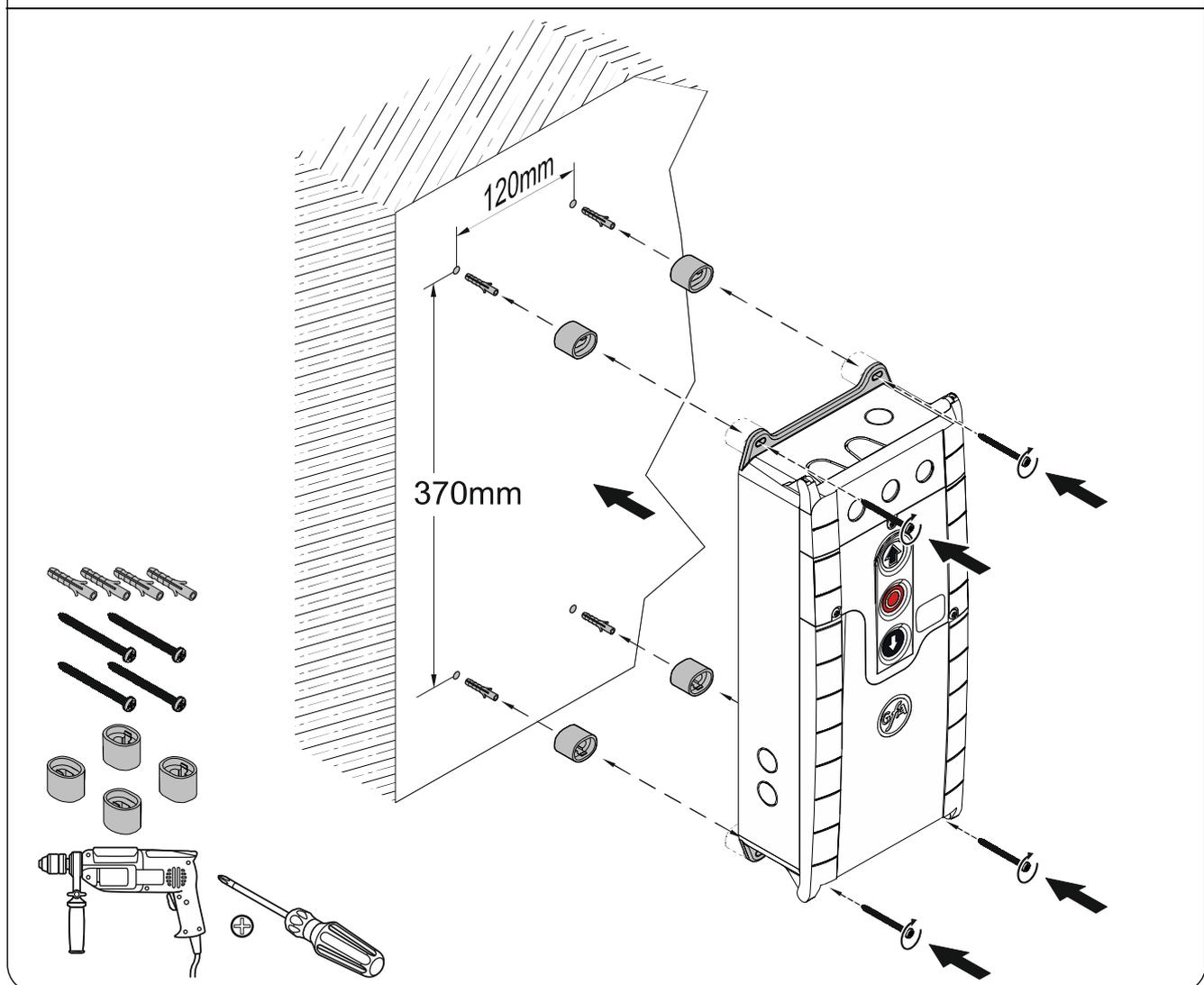
- Nur in Innenräumen verwenden
- Befestigung nur auf schwingungsfreien und ebenen Untergründen
- Nur senkrechte Einbaulage zulässig
- Das Tor muss vom Montageort einsehbar sein

#### 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



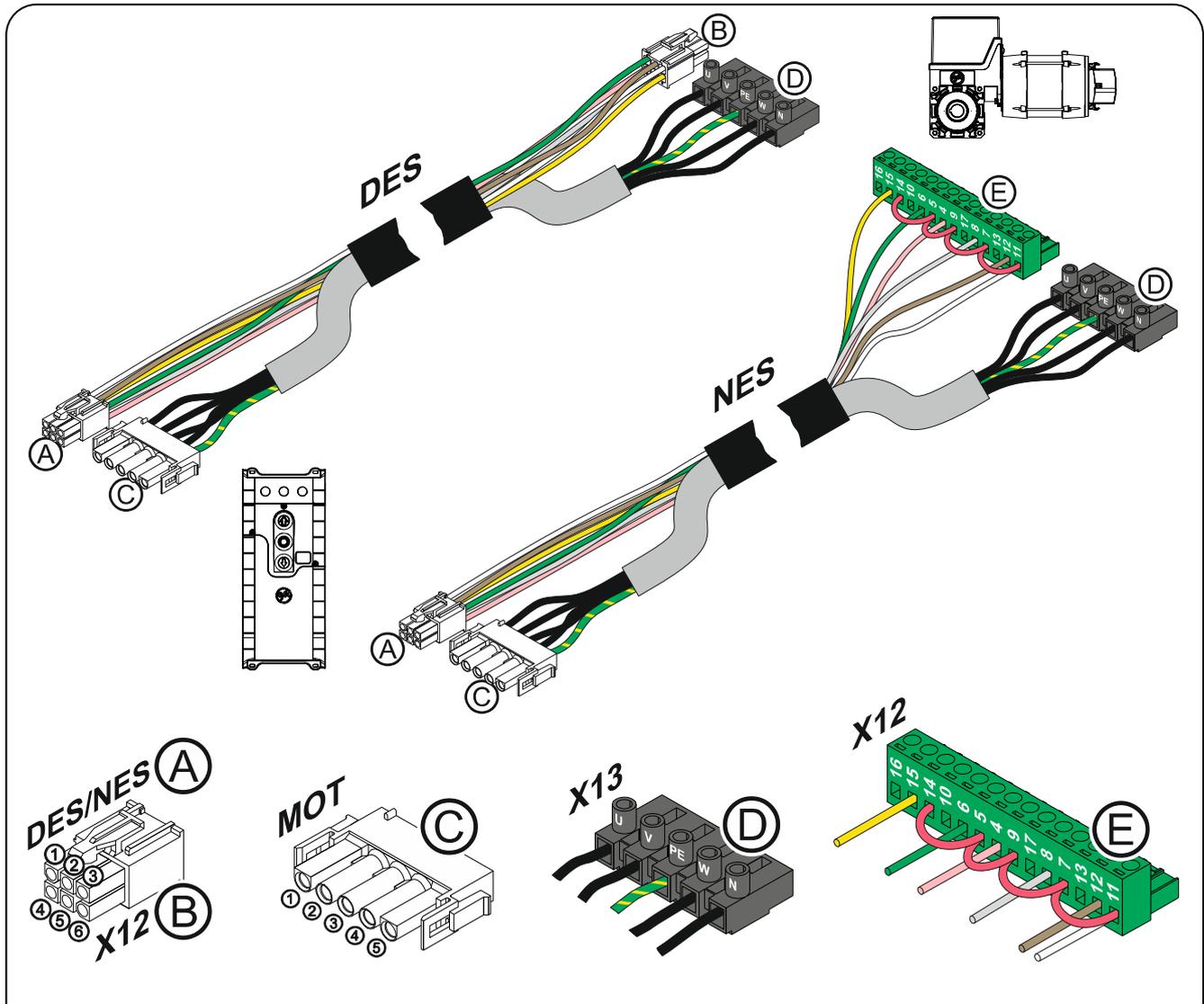
### Bauseitige Vorsicherung und Netztrenneinrichtung!

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



Montageanleitung des Antriebs beachten!

## Anschlussübersicht Verbindungsleitung

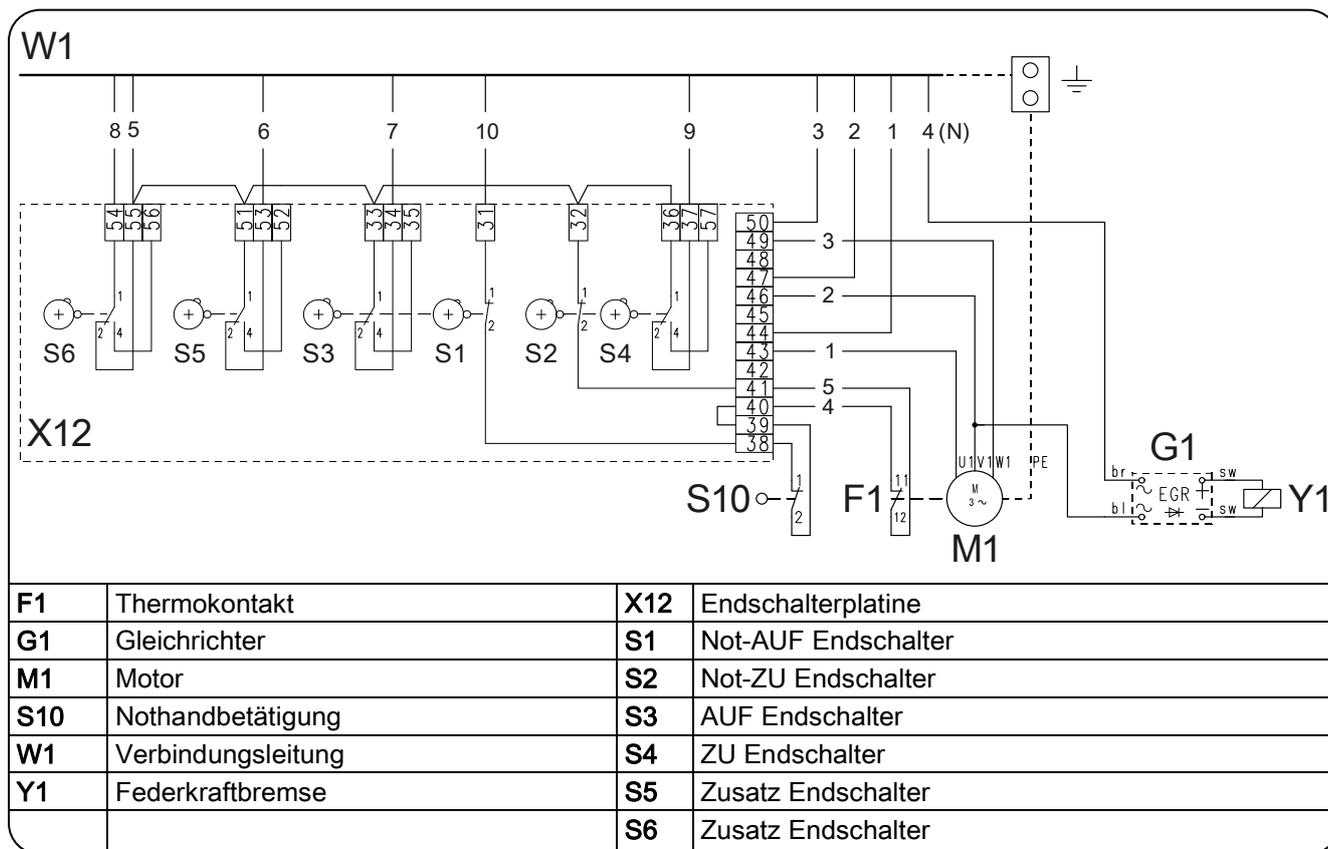


Ⓐ DES → Ⓑ X12 DES				Ⓒ MOT → Ⓓ X13			
Pin	Ader	Pin	Beschreibung:	Pin	Ader	Kl.	Beschreibung:
①	5/ws	①	Sicherheitskette +24 V	①	3	W	Phase W
②	6/br	②	Kanal B (RS485)	②	2	V	Phase V
③	7/gn	③	Ground	③	1	U	Phase U
④	8/ge	④	Kanal A (RS485)	④	4	N	Neutralleiter (N)
⑤	9/gr	⑤	Sicherheitskette	⑤	PE	PE	
⑥	10/rs	⑥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

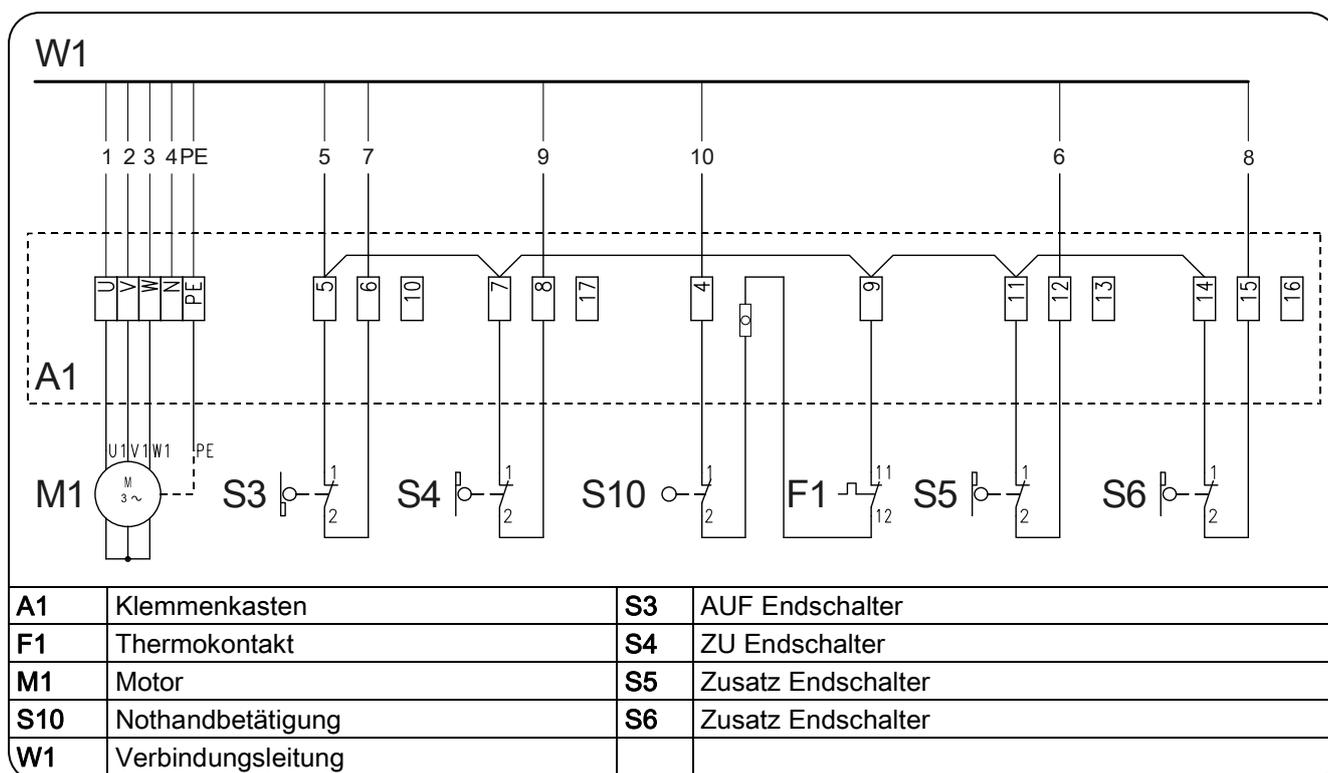
  

Ⓐ NES → Ⓔ X12 NES			
Pin	Ader	Kl.	Beschreibung:
①	5/ws	11	Endschalterpotenzial +24 V, Brücken auf: 7, 9, 5, 14
②	6/br	12	S5 Zusatz Endschalter
③	7/gn	6	S3 AUF Endschalter
④	8/ge	15	S6 Zusatz Endschalter
⑤	9/gr	8	S4 ZU Endschalter
⑥	10/rs	4	Sicherheitskette

## Endschalterbelegung schraubbare Ausführung bis Baujahr 1997

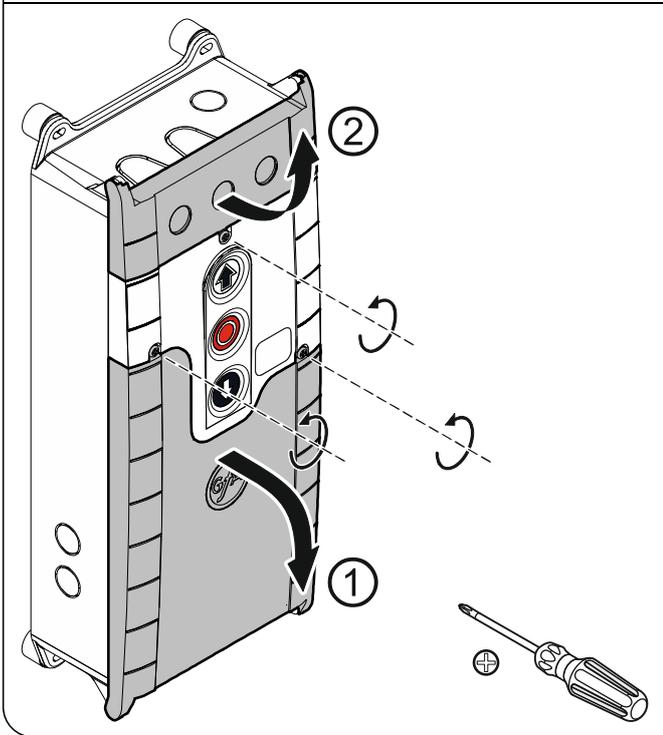


## Endschalterbelegung einzelne Endschalter

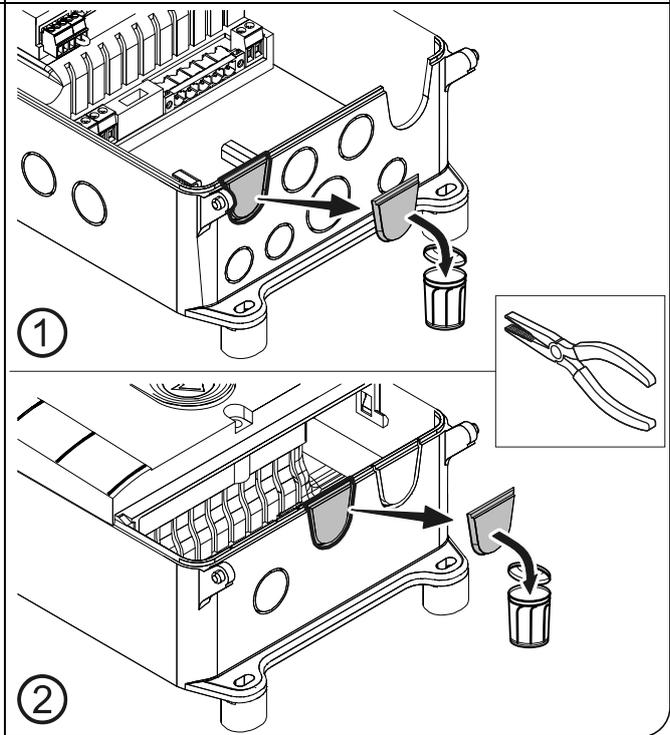


## Durchführung der elektrischen Montage

► Abdeckungen demontieren.

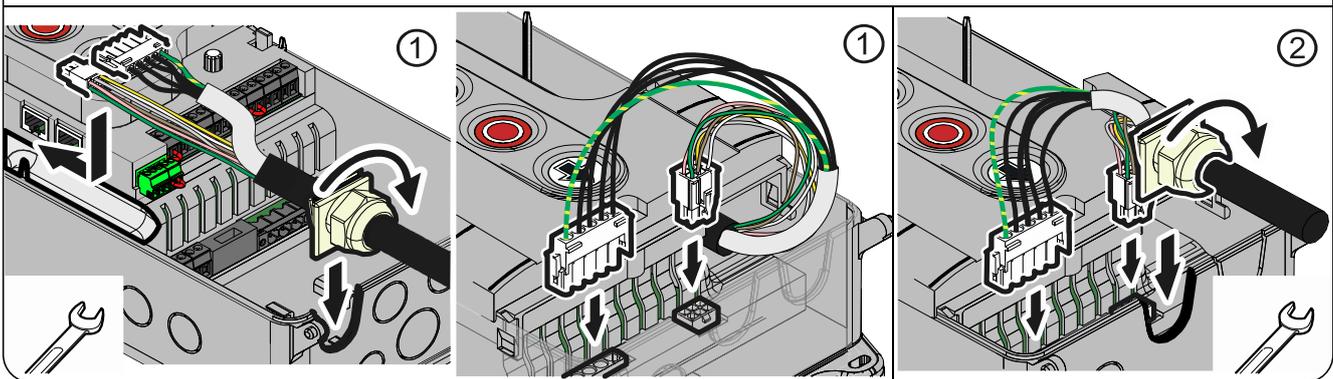


► Kabeldurchführung ① oder ② öffnen.



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

► Kabelverschraubung anziehen.



**Beschädigung von Bauteilen vermeiden!**

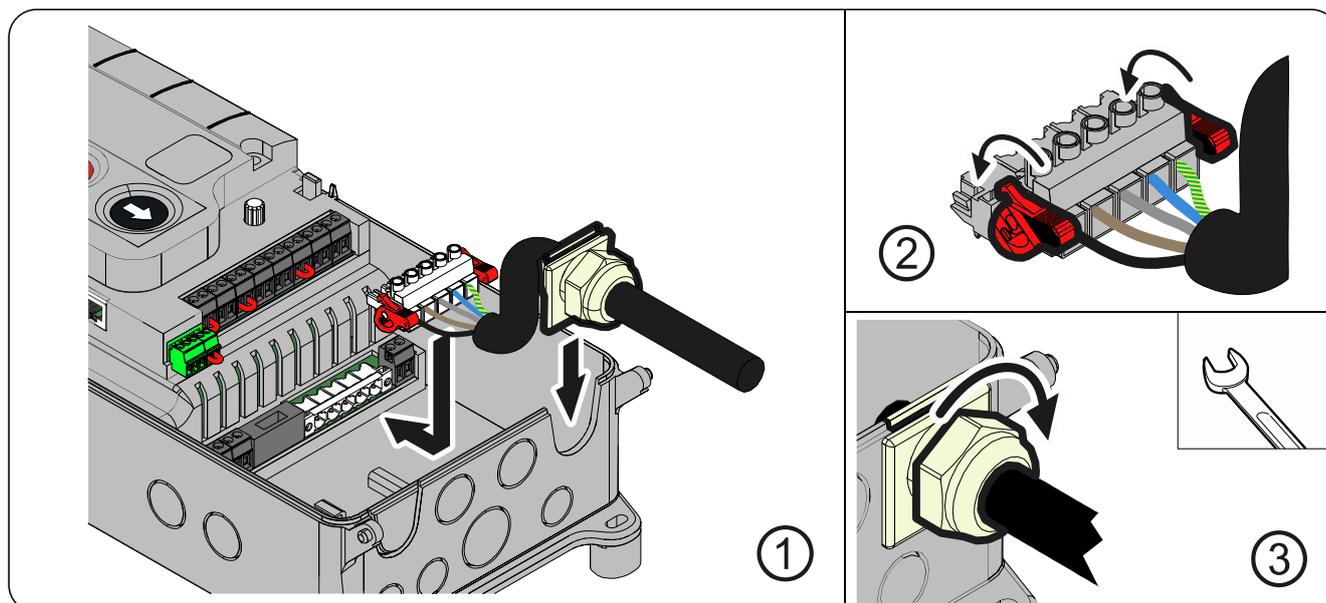
- Kabeldurchführung mit geeignetem Werkzeug öffnen

## Netzanschluss

<p>3~, N, PE 230 / 400 V 50 / 60 Hz</p> <p>L1 L2 L3 N PE</p>	<p>3~, PE 230 / 400 V 50 / 60 Hz</p> <p>L1 L2 L3 PE</p>	<p>1~, N, PE, Sym. 230 V 50 / 60 Hz</p> <p>L N PE</p> <p>≠ SI 25.15 WS, SI 45.7 WS</p>	<p>1~, N, PE, Asym. 230 V 50 / 60 Hz</p> <p>N L PE</p> <p>= SI 25.15 WS, SI 45.7 WS</p>
--	---	--	---

<p>3 x 400 V</p> <p>230V 1.7 1.6 1.5 400V 20.3 20.2 20.1 1.8 1.9</p>	<p>1 x 230 V / 3 x 230 V</p> <p>230V 1.7 1.6 1.5 400V 20.3 20.2 20.1 1.8 1.9</p>
--	--

## Netzanschluss an Steuerung

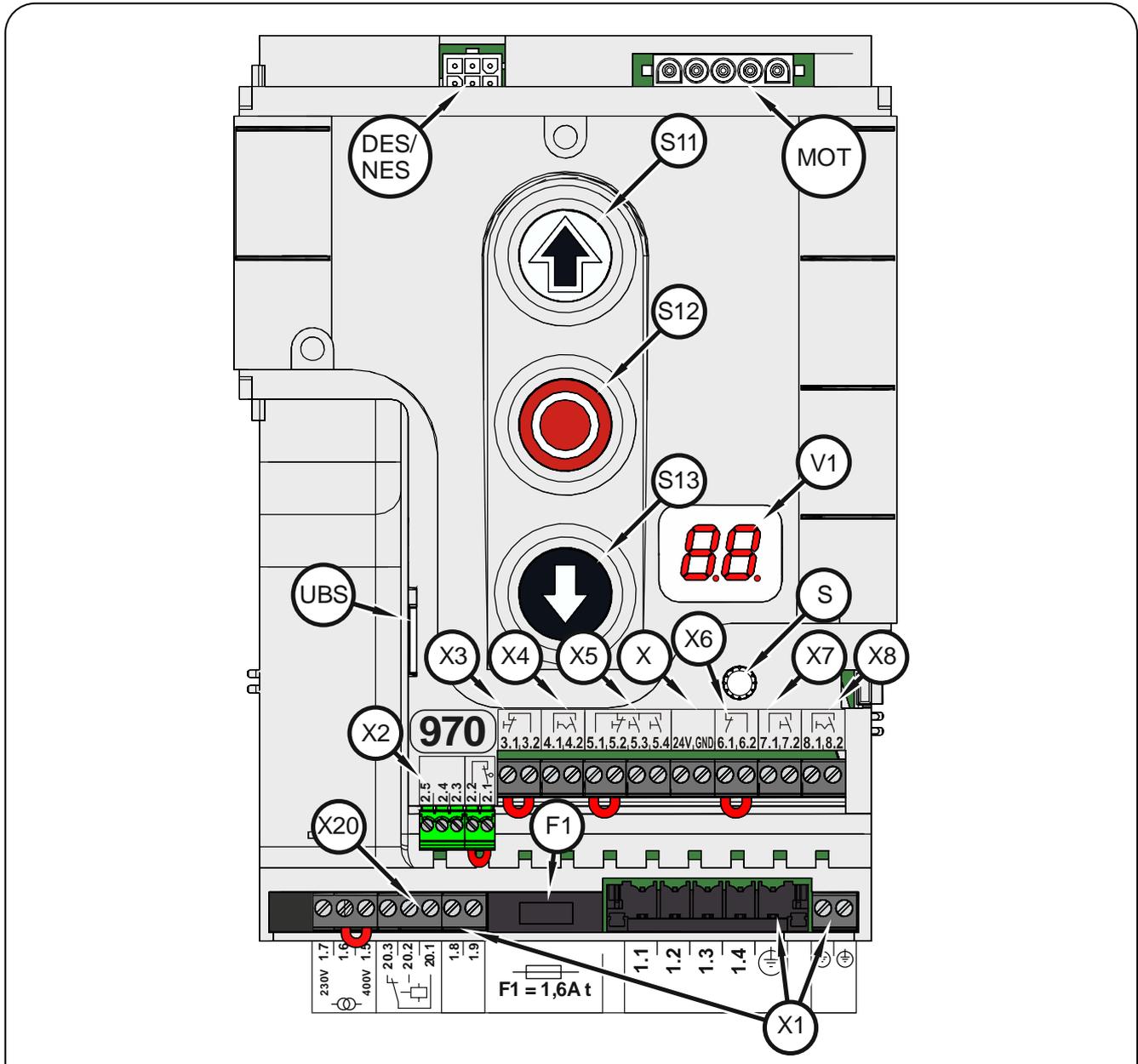


## Abschluss der elektrischen Montage

Kabeldurchführungen und Kabelverschraubungen montieren und festziehen.

Für die Inbetriebnahme der Steuerung die Abdeckungen geöffnet lassen.

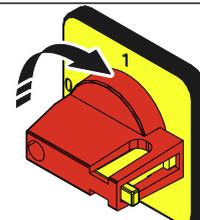
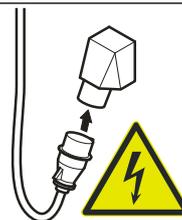
## Übersicht Steuerung



<b>DES/NES</b>	Steckplatz Endschalter DES oder NES	<b>X</b>	Spannungsversorgung 24 V externe Geräte
<b>F1</b>	Feinsicherung 1,6 A träge	<b>X1</b>	Netzversorgung
<b>MOT</b>	Steckplatz Motor	<b>X2</b>	Sicherheitsschaltleiste und Torsicherheitsschalter
<b>S</b>	Drehwahlschalter	<b>X3</b>	Not-AUS Befehlsgerät
<b>S11</b>	AUF-Taster	<b>X4</b>	Automatische Zeitschließung Ein/Aus
<b>S12</b>	STOPP-Taster	<b>X5</b>	Befehlsgerät Dreifachtastr extern
<b>S13</b>	ZU-Taster	<b>X6</b>	Einweg-/ Reflexions-Lichtschanke
<b>UBS</b>	Steckplatz Universal-Befehls-Sensor	<b>X7</b>	Zugtaster
<b>V1</b>	Anzeige	<b>X8</b>	Teilöffnung Ein/Aus
		<b>X20</b>	Potenzialfreier Relaiskontakt

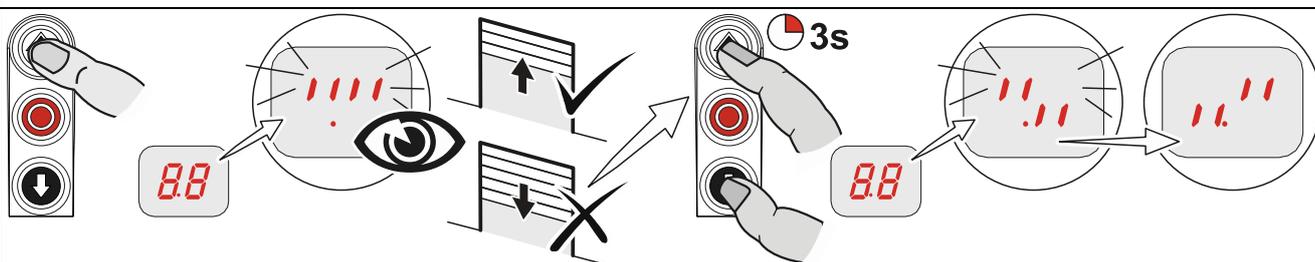
## 5 Inbetriebnahme der Steuerung

- Netzleitung einstecken / einschalten

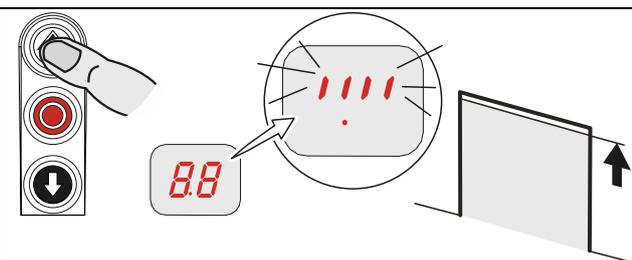


### DES: Schnelleinstellung der Endlagen

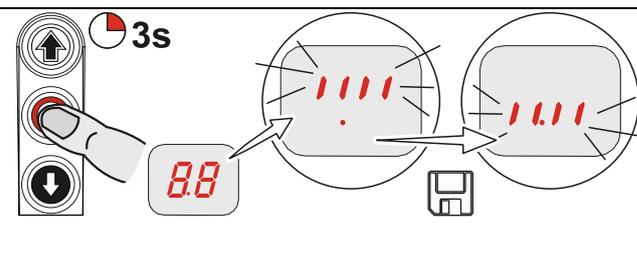
#### 1. Abtriebsdrehrichtung prüfen



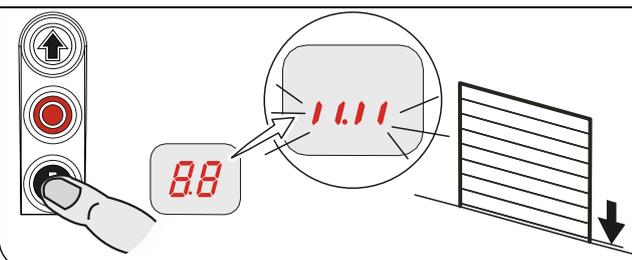
#### 2. Position Endlage AUF anfahren



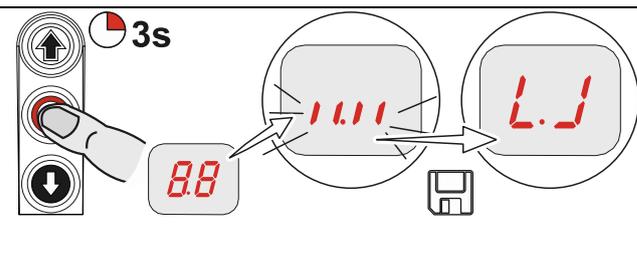
#### 3. Position Endlage AUF speichern



#### 4. Position Endlage ZU anfahren



#### 5. Position Endlage ZU speichern



#### Hinweis!

- Die Schnelleinstellung ist beendet, Torbetriebsart „Totmann“ aktiv
- Änderung der Endlagen AUF/ZU unter Programmierpunkten „1.1“ bis „1.4“
- Vorendschalter Sicherheitsschaltleiste stellt sich automatisch ein
- Korrektur des Vorendschalters über Programmierpunkt „1.5“ möglich

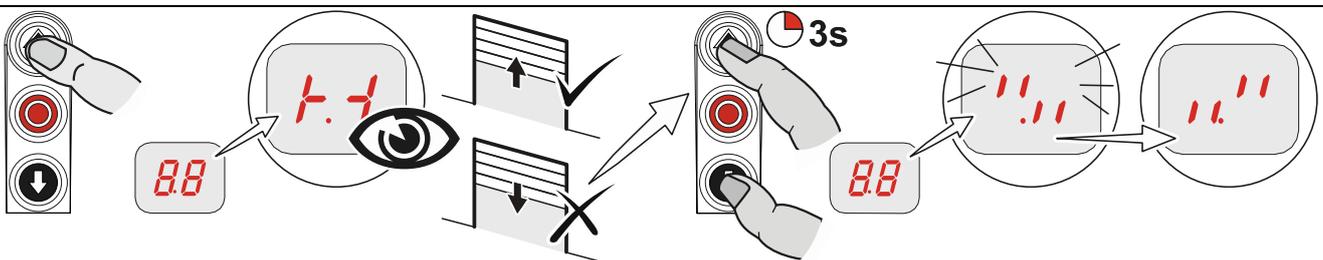


**Montageanleitung des Antriebs beachten!**

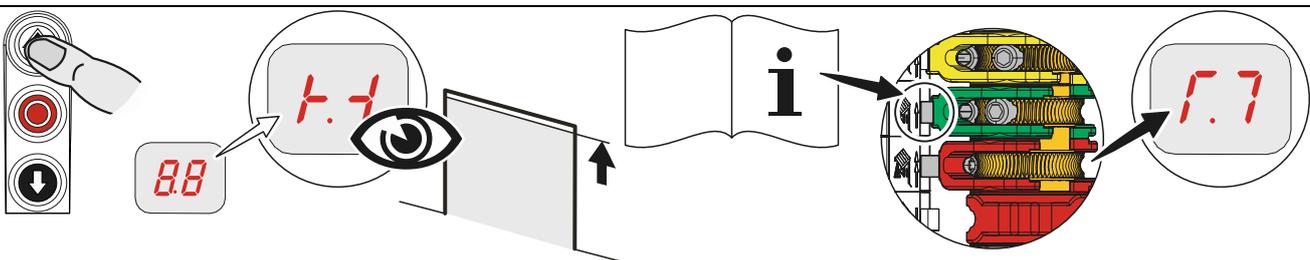
- Nockenendschalter einstellen, siehe Montageanleitung Antrieb

**NES: Schnelleinstellung der Endlagen**

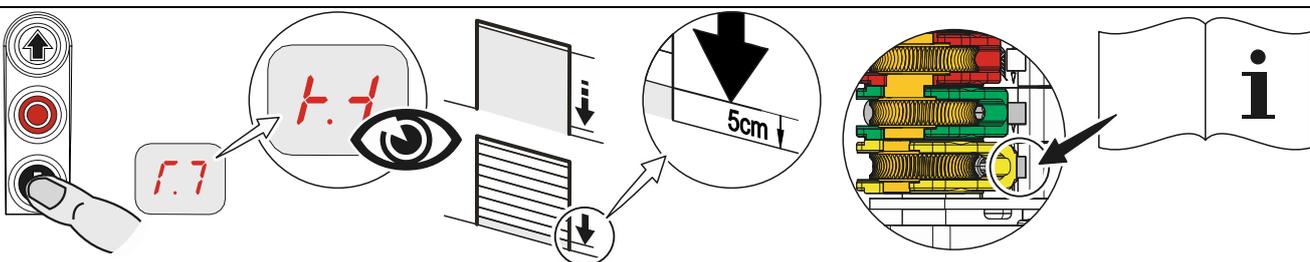
**1. Abtriebsdrehrichtung prüfen**



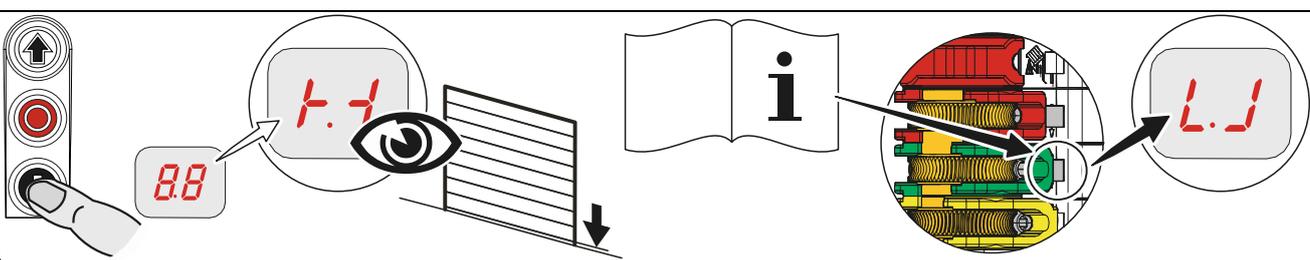
**2. Position Endlage AUF anfahren und Endschalter S3 AUF einstellen**



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



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



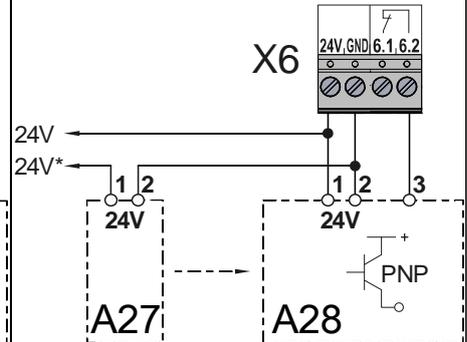
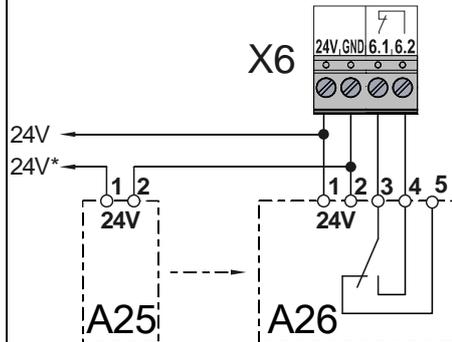
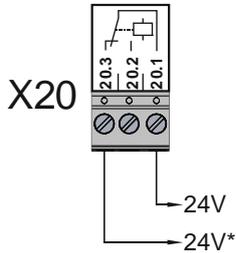
## 6 Erweiterte elektrische Installation

Externe Versorgung X1		Not-AUS X3		Zeitschließung Ein/Aus X4	
A1	Externes Gerät	A2	Befehlsgerät Not-AUS	A3	Befehlsgerät Schlüsselschalter

Externes Befehlsgerät X5						
		A4	Schlüsseltaster	A6		Dreifachtaster

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

### Lichtgitter X6

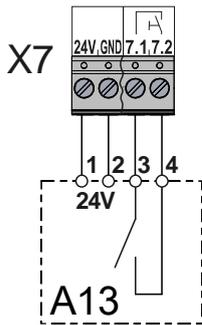


**X20** Funktionsrelais  
Test-Lichtgitter

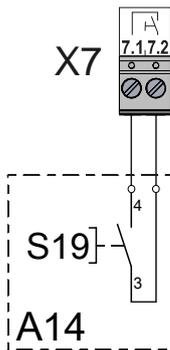
**A25** Lichtgitter  
Sender  
**A26** Empfänger

**A27** Lichtgitter  
Sender  
**A28** Empfänger

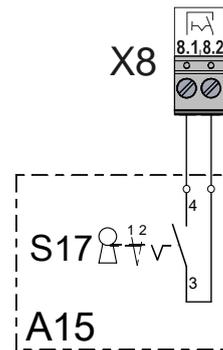
### Funkempfänger X7



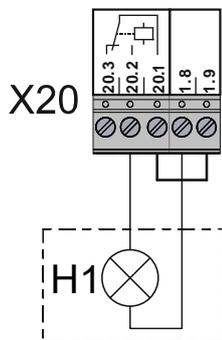
### Zugtaster X7



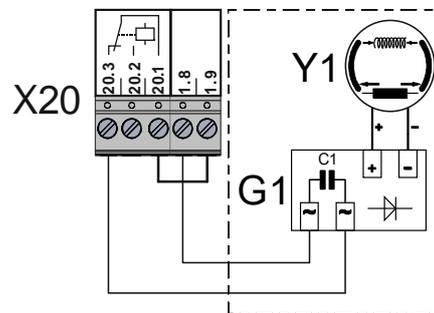
### Teilöffnung X8



### Ampel X20



### Magnetbremse X20

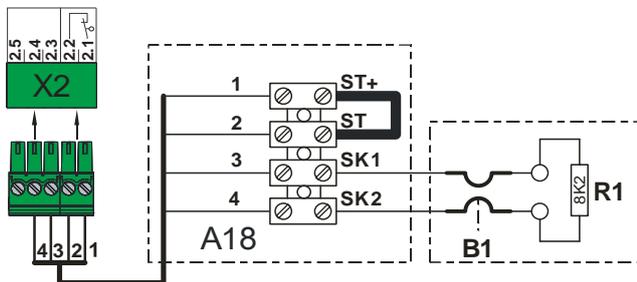


**H1** Ampel

**G1** Gleichrichter  
**Y1** Magnetbremse

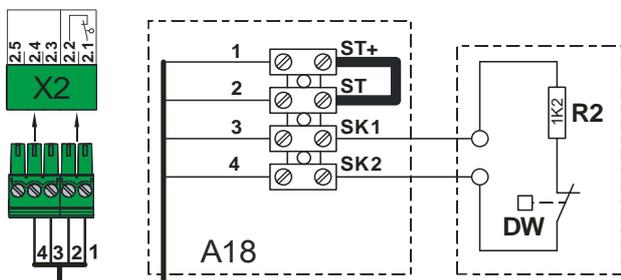
## Anschluss Spiralkabel

### Elektrische Sicherheitsschaltleiste



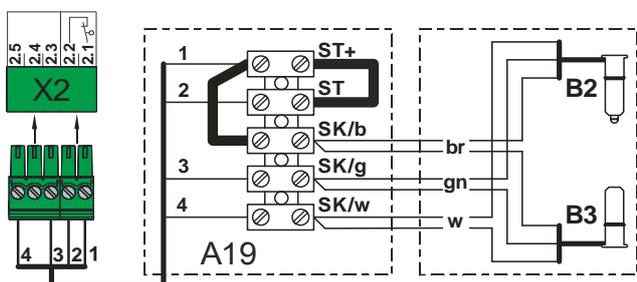
- A18** Anschlussdose
- ST+** Spannungsversorgung
- ST** Eingang Torsicherheitsschalter
- SK1** Eingang elektrische Sicherheitsschaltleiste
- SK2** Eingang elektrische Sicherheitsschaltleiste
- B1** Elektrische Sicherheitsschaltleiste
- R1** Abschlusswiderstand 8k2
- X2** Steckplatz Torsteuerung

### Pneumatische Sicherheitsschaltleiste



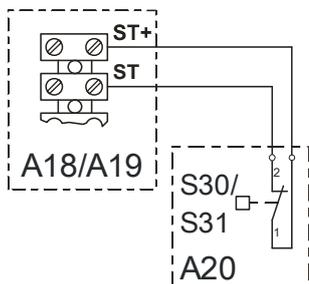
- A18** Anschlussdose
- ST+** Spannungsversorgung
- ST** Eingang Torsicherheitsschalter
- SK1** Eingang pneumatische Sicherheitsschaltleiste
- SK2** Eingang pneumatische Sicherheitsschaltleiste
- DW** Druckwellenschalter
- R2** Abschlusswiderstand 1k2
- X2** Steckplatz Torsteuerung

### Optische Sicherheitsschaltleiste



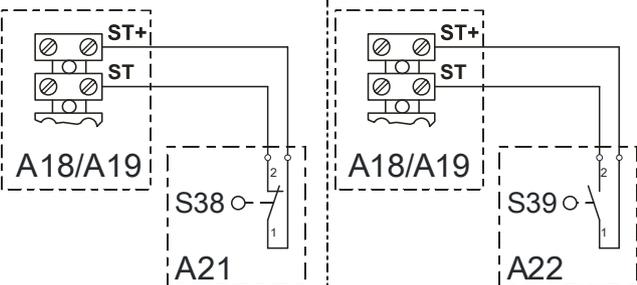
- A19** Anschlussdose
- ST+** Spannungsversorgung
- ST** Eingang Torsicherheitsschalter
- SK/b** Spannungsversorgung (braun)
- SK/g** Ausgang (grün)
- SK/w** Ground (weiß)
- B2** Sender optisch
- B3** Empfänger optisch
- X2** Steckplatz Torsteuerung

### Torsicherheitsschalter



- A18** Anschlussdose
- A19** Anschlussdose
- A20** Anschlussdose Schalter
- S30** Schlupftürschalter (Öffnerkontakt)
- S31** Schlaffseilschalter (Öffnerkontakt)

### Torsicherheitsschalter Crasheschalter



- A18** Anschlussdose
- A19** Anschlussdose
- A21** Anschlussdose Schalter
- S38** Crasheschalter (Öffnerkontakt)
- A22** Anschlussdose Schalter
- S39** Crasheschalter (Schließerkontakt)



#### **Hinweis!**

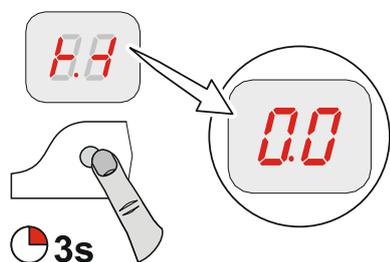
- Verwendung einer Sicherheitsschaltleiste nur über Programmierpunkt „0.1“, Torbetriebsart „3“, „4“ oder „6“ möglich

### **Abschluss erweiterte elektrische Montage**

Bei Bedarf Anschluss von weiteren elektrischen Geräten und/oder Sicherheitseinrichtungen, Kabeldurchführungen und Kabelverschraubungen montieren und festziehen.

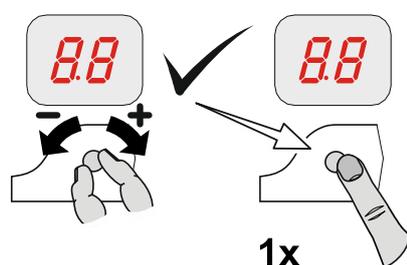
## 7 Programmierung der Steuerung

### 1. Programmierung starten

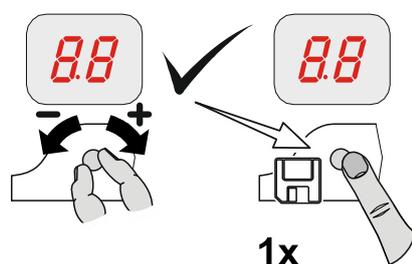


- ! Hinweis!**
- Erst nach Schnelleinstellung der Endlagen möglich!

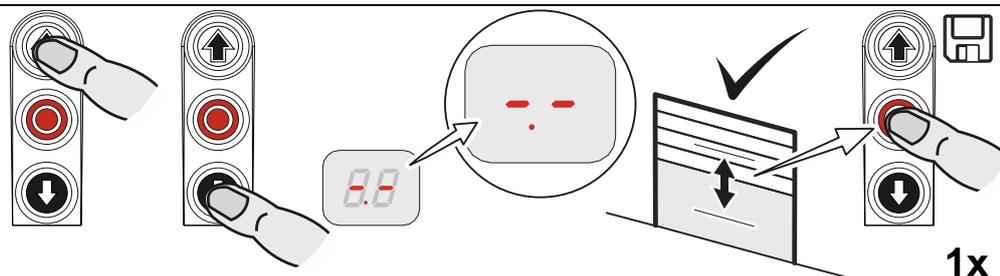
### 2. Programmierpunkt auswählen und bestätigen



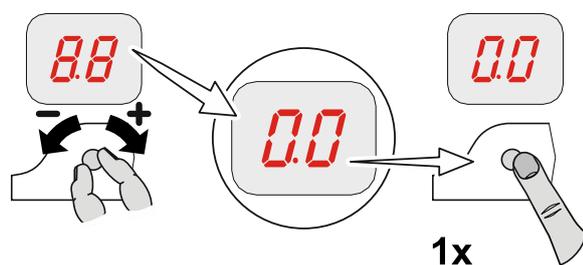
### 3.a) Funktionen einstellen und speichern



### 3.b) Positionen einstellen und speichern



### 4. Programmierung verlassen



## 8 Tabelle Programmierpunkte

Torbetriebsarten				
	 1x	<b>Torbetriebsart</b>		
		AUF ZU	Totmann Totmann	 1x 
		AUF ZU	Selbsthaltung Totmann	
		AUF ZU	Selbsthaltung Selbsthaltung	
		AUF ZU	Selbsthaltung Selbsthaltung, Freigabe Totmann ZU über externes Befehlsgerät X5	
		AUF ZU	Totmann Totmann mit aktiver Sicherheitsschaltleiste	
	 1x	<b>Abtriebsdrehrichtung</b>		
		Abtriebsdrehrichtung beibehalten		 1x
		Abtriebsdrehrichtung wechseln		 3s

Torpositionen					
11	 1x	<b>Grobkorrektur Endlage AUF (DES)</b>			
 		Gewünschte Torposition anfahren und speichern		 1x	
12	 1x	<b>Grobkorrektur Endlage ZU (DES)</b>			
 		Gewünschte Torposition anfahren und speichern		 1x	
13	 1x	<b>Feinkorrektur Endlage AUF (DES)</b>			
		-0	-9	-9	ohne Torbewegung, [+] in AUF korrigieren [-] in ZU korrigieren
				 1x	
14	 1x	<b>Feinkorrektur Endlage ZU (DES)</b>			
		-0	-9	-9	ohne Torbewegung, [+] in AUF korrigieren [-] in ZU korrigieren
				 1x	
15	 1x	<b>Feinkorrektur Vorendschalter für Sicherheitsschaltleiste (DES)</b>			
		-0	-9	-9	ohne Torbewegung, [+] in AUF korrigieren [-] in ZU korrigieren
				 1x	
16	 1x	<b>Teilöffnung einstellen an X8 (DES)*</b>			
 		Gewünschte Torposition anfahren und speichern		 1x	
17	 1x	<b>Relais Schaltpunkt positionieren (DES)*</b> Relaisfunktion über Programmierpunkt 2.7 auswählen			
 		Gewünschte Torposition anfahren und speichern		 1x	

\*) Programmierpunkte 1.6 bis 1.7 sind bei NES ausgeblendet. Der Schaltpunkt muss über den Zusatz Endschalter S6 am Antrieb eingestellt werden.

## Torfunktionen Teil 1

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 Teil 2

23	 1x	<b>Zeitschließung</b>		00			
	00		2- 40	0 bis 240 Sekunden			
24	 1x	<b>Erweiterte Lichtschrankenfunktion</b>					
	.0	Aus					
	.1	Abbruch der Zeitschließung und ZU-Befehl					
	.2	Fahrzeugerkennung Abbruch der Zeitschließung und ZU-Befehl, wenn Lichtschranke > 1,5 Sekunden betätigt					
25	 1x	<b>Wiederauffahrt</b>		02			
	00		10	0 = Aus 1 bis 10 Betätigungen der Sicherheitseinrichtung			
26	 1x	<b>Zugtaster- oder Funksteuerung an X7</b>					
	.1	Impulstyp 1 Tor in Endlage AUF            ZU-Befehl Tor nicht in Endlage AUF    AUF-Befehl					
	.2	Impulstyp 2 Befehlsfolge: AUF – STOPP – ZU – STOPP – AUF					
	.3	Impulstyp 3 Nur AUF-Befehl					

### Torfunktionen Teil 3

2.7  1x		Relaisfunktion an X20		
		Aus	 1x	
		Impulskontakt* für 1 Sekunde		
		Dauerkontakt*		
		Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden blinkend Endlage ZU 3 Sekunden blinkend		
		Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden blinkend Endlage ZU Aus		
		Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden Dauerlicht Endlage ZU 3 Sekunden Dauerlicht		
		Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden Dauerlicht Endlage ZU Aus		
		Freigabe Ladebrücke oder Grünampel Dauerlicht Aktiv nur in Endlage AUF		
		Dauerkontakt in Endlage ZU		
		Lichttasterfunktion Impuls 1 Sekunde bei jedem AUF-Befehl		
		Dauerkontakt bei Torposition*		
		Bremsansteuerung Aktiv bei Fahrbewegung Inaktiv bei Fahrstopp		
		Test Lichtgitter o. ä. Test vor jeder ZU-Fahrt		

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

### Torfunktionen Teil 4

<b>2.9</b>		<b>Teilöffnungsfunktion</b>		
	<b>.1</b>	Alle Befehlseingänge		 
	<b>.2</b>	Eingang X7.2		
	<b>.3</b>	Eingang X5.3 und AUF-Taster der Steuerung		

### Sicherheitsfunktionen

<b>3.1</b>		<b>Kraftüberwachung (DES)</b>			<b>.0</b>	
	<b>.0</b>	<b>.2</b>		<b>10</b>	0 = Aus von 2 % bis 10 % Überlast einstellbar	
<b>3.2</b>		<b>Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion (DES)</b>				
	<b>.0</b>	Aus		 		
	<b>.1</b>	Ein (2x gleiche Referenzposition einlernen)				
<b>3.3</b>		<b>Laufzeitüberwachung (NES)</b>			<b>90</b>	
	<b>00</b>		<b>90</b>	0 = Aus 0 bis 90 Sekunden		
<b>3.4</b>		<b>Torsicherheitsschalter-Funktion</b> (Eingang X2.2)				
	<b>.1</b>	Schlaffseil- / Schlupfurschalter		 		
	<b>.2</b>	Crashschalter als Öffnerkontakt Nach Betätigung wechsel in Torbetriebsart „Totmann“				
	<b>.3</b>	Crashschalter als Schließerkontakt Nach Betätigung wechsel in Torbetriebsart „Totmann“				
<b>3.8</b>		<b>Reversierzeitänderung</b>			<b>-0</b>	
	<b>-0</b>	<b>-1</b>	<b>-3</b>	[+] langsamer [-] schneller		

Direktumrichter (DU) / Frequenzumrichter (FU) Einstellungen					
4.1		<b>Abtriebsdrehzahl AUF</b>			
				Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup>	
4.2		<b>Abtriebsdrehzahl ZU</b>			
				Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup>	
4.3		<b>Erhöhte Abtriebsdrehzahl ZU</b> bis Öffnungshöhe 2,5 m			
				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>			
				DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden	
4.6		<b>Beschleunigung ZU</b>			
				DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden	
4.7		<b>Bremsen AUF</b>			
				DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden	
4.8		<b>Bremsen ZU</b>			
				DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden	
4.9		<b>Schleichdrehzahl AUF/ZU</b>			
				Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup>	

## 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 „Null“</b>						
		Zustandsmeldung „CS“ erscheint im Wechsel mit eingestelltem Wert von Programmierpunkt 8.5.					1x	
		Umschaltung auf Torbetriebsart „Totmann“. Zustandsmeldung „CS“ erscheint im Wechsel mit eingestelltem Wert von Programmierpunkt 8.5.						
		Umschaltung auf Torbetriebsart „Totmann“. Zustandsmeldung „CS“ erscheint im Wechsel mit eingestelltem Wert von Programmierpunkt 8.5. 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 8.5 und Relaiskontakt X20 schaltet.						

## Auslesen des Infospeichers

	 1x	<h3 style="margin: 0;">Zykluszähler</h3> <p style="margin: 0;">7-stellige Zahl</p>	
	M              HT              ZT              T              H              Z              E	<p>Anzeige in Zehnerteilung nacheinander</p> <p>M = 1.000.000     ZT = 10.000     H = 100     E = 1</p> <p>HT = 100.000     T = 1.000     Z = 10</p>	
	 1x	<h3 style="margin: 0;">Letzte Fehler</h3>	
	<p>Anzeigenwechsel der letzten 6 Fehler</p>		
	 1x	<h3 style="margin: 0;">Infozähler</h3> <p style="margin: 0;">7-stellige Zahl</p>	
	M              HT              ZT              T              H              Z              E	<p>Anzeige in Zehnerteilung nacheinander</p> <p>M = 1.000.000     ZT = 10.000     H = 100     E = 1</p> <p>HT = 100.000     T = 1.000     Z = 10</p>	
		<p>Zykluszähler der letzten Programmieränderung</p>	 1x
		<p>Anzahl der Betätigungen von Schlawfseil-, Schlupftür-/ Crashschalter</p>	
	 1x	<h3 style="margin: 0;">Software-Version</h3>	
	<p>Die Software-Version der Steuerung wird angezeigt. Bei Direktumrichter- oder Frequenzumrichter-Antrieben erscheint zusätzlich die Software-Version des Motors.</p>		

## Löschen / Auslesen

	 1x	<h3 style="margin: 0;">Löschen aller Einstellungen</h3>	
		<p>GfA-Stick aktivieren</p>	 1x
		<p>Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung gesetzt! Außer Zykluszähler</p>	 3s

## 9 Sicherheitseinrichtungen

### X2: Eingang Torsicherheitsschalter-Funktion

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

Programmierungspunkt „3.4“:

Funktion	Reaktion bei Betätigung
„1“ Schlaffseil/Schlupftür	<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“

#### Schlaffseil/Schlupftür

Bei geöffnetem Schlupftürschalter und gleichzeitigem Fahr-Befehl aus den Endlagen wird die Fehlermeldung „F1.2“ angezeigt. Bei Betätigung während der Torbewegung erfolgt ein sofortiger STOPP und die Fehlermeldung „F1.2“ erscheint.

#### Entrysense (elektronischer Schlupftürschalter)

Der nach (Plc) performance-level c gemäß EN 13849-1 geprüfte Schlupftürschalter wird von der Torsteuerung überwacht. Bei geöffnetem Schlupftürschalter und gleichzeitigem Fahr-Befehl aus den Endlagen wird die Fehlermeldung „F1.2“ angezeigt. Bei Betätigung während der Torbewegung erfolgt ein sofortiger STOPP und die Fehlermeldung „F1.2“ erscheint.

Die Reedkontakte im Schlupftürschalter werden über einen Permanentmagneten geschaltet. Die Torsteuerung wertet die Schaltzustände der Kontakte unabhängig voneinander aus. Bei Fehlfunktion erscheint die Fehlermeldung „F1.7“.

### **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.

### **X2: Eingang Sicherheitsschaltleiste**

Die Torsteuerung erkennt automatisch drei verschiedene Sicherheitsschaltleisten zur Absicherung der Schließbewegung des Torflügels.



#### **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 8K2 (+/-5% und 0,25W) 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 1K2 (+/-5% und 0,25W) 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“.

### **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 S5 der Sicherheitsschaltleiste überprüfen (nur für NES)
- Bei einer Toröffnungshöhe > 5 cm muss nach einer Betätigung der Sicherheitsschaltleiste eine Wiederauffahrt erfolgen

## Funktion: Sicherheitsschaltleistenfunktion im Vorendschalterbereich

Programmierungspunkt „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“ Bodenanpassung (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 Bodenanpassung!

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

### Funktion: Wiederauffahrt

Programmierpunkt „2.5“:

Begrenzen der Wiederauffahrten nach Schaltleistenbetätigungen über Zeitschließung.

Bei Überschreiten des eingestellten Wertes wird die automatische Zeitschließung deaktiviert und die Fehlermeldung „F2.2“ erscheint.



#### 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-AUS

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)



## 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 180 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.

Netz 400 V = Brücke 1.5 – 1.6

Netz 230 V = Brücke 1.6 – 1.7



#### 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!

- Netzanschluss: 3 N~400 V oder 1 N~230 V symmetrisch
- 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 8K2 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 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>

## Erweiterte Lichtschrankenfunktion

Programmierungspunkt „2.4“:

Funktion	Erweiterte Lichtschrankenfunktion
„0“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Funktion</li> </ul>
„1“ Abbruch 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)

Programmierpunkt „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	
Bei erster Unterbrechung des Lichtstrahls	
Nach zweiter Unterbrechung des Lichtstrahls an der gleichen Torposition und Erreichen der Endlage ZU	



### 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

Programmierungspunkt „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>

## 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;</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 Befehlsgebung bei Funktion „2“ und „3“: Vorrang für Endlage AUF, unabhängig der Eingabereihenfolge

## X20: Potenzialfreier Relaiskontakt

Die Relaisfunktionen sind unter Programmierpunkt „2.7“ 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

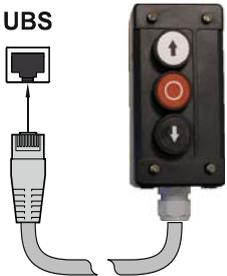
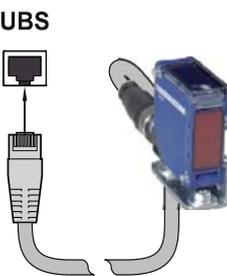
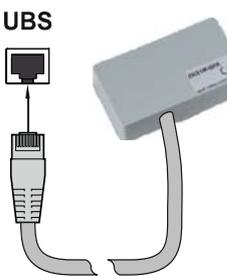
Das UBS-System ist eine einfache steckbare Anschluss Technik der GfA. Die Befehlsgeräte werden über ein handelsübliches Patch-Kabel mit der Steuerung verbunden und automatisch erkannt.



### Hinweis!

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

### Anschluss UBS

			
Dreifachtaster	Reflexions-Lichtschranke	Externer Funkempfänger	Zugtaster

## Reversierzeitänderung

Programmierpunkt „3.8“:

Die Reversierzeitverkürzung dient der Reduzierung der Betriebskräfte.

Die Reversierzeitverlängerung dient der Schonung der Tormechanik.

## Wartungszykluszähler

Programmierpunkt „8.5“:

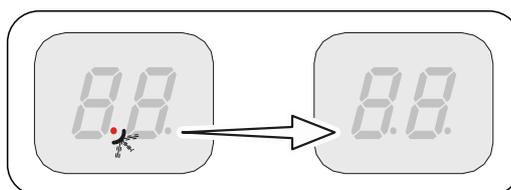
Ein Wartungszyklus kann zwischen „0“ und „99.000“ Zyklen eingestellt werden, wobei die Einstellung in Tausenderschritten erfolgt.

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.

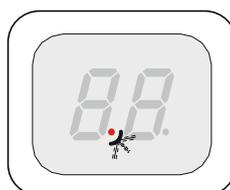


## Funktion: „Standby“

Solange 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.



Die Funktion „Standby“ wird mit einem Befehl oder dem Betätigen des Drehwahlschalters „S“ beendet.

## 11 Statusanzeige

Fehler		
	Anzeige: „F“ und Ziffer	
Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	Klemme X2.1 – X2.2 offen. Schlaffseilschalter / Schlupftürkontakt geöffnet.	Torsicherheitsschalter prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
	DES Sicherheitskette offen. Nothandbetätigung betätigt. Thermoschutz des Motors ausgelöst.	Nothandbetätigung prüfen. Überlastung oder Blockade des Antriebs prüfen.
	Klemme X3.1 – X3.2 offen. Not-AUS betätigt.	Not-AUS prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
	Fehlerhafter Entrysense. Übergangswiderstände zu groß. Fehlerhafte Montage des Entrysense.	Schlupftür Öffnen und Schließen. Widerstand prüfen. Montage der Schlupftür prüfen.
	Steuerungseingang Entrysense X2.1 – X2.2 ist fehlerhaft.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung wechseln.
	Keine Sicherheitsschaltleiste erkannt.	Verdrahtung der Sicherheitsschaltleiste 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.

## Fehler

Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
<b>F.</b>	<b>Anzeige: „F“ und Ziffer</b>	
<b>24</b>	Sicherheitsschaltleiste 8k2 betätigt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Kurzschluss prüfen.
<b>25</b>	Sicherheitsschaltleiste 8k2 defekt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
<b>26</b>	Sicherheitsschaltleiste 1k2 betätigt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
<b>27</b>	Sicherheitsschaltleiste 1k2 defekt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Kurzschluss prüfen.
<b>28</b>	1k2 Testung negativ.	Betätigung der Testung in untere Endlage. Vorendschalter (bei NES „S5“) prüfen.
<b>29</b>	Optische Sicherheitsschaltleiste betätigt oder defekt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen.
<b>31</b>	(DES) Notendschalter AUF angefahren.	Tor im spannungslosen Zustand mit der Nothandbetätigung zurückfahren.
	(NES) Notendschalter AUF oder ZU angefahren. Nothandbetätigung betätigt. Thermoschutz des Motors ausgelöst. Endschaltersystem wurde von NES auf DES gewechselt, ohne Reset der Steuerung.	Notendschalter AUF/ZU prüfen. Nothandbetätigung prüfen. Antrieb auf Überlastung oder Blockade prüfen. Reset der Steuerung über Programmierpunkt „9.5“ durchführen.
<b>32</b>	(DES) Notendschalter ZU angefahren.	Tor im spannungslosen Zustand mit der Nothandbetätigung zurückfahren.
<b>34</b>	(NES) Fehlerhafte Betätigung des Vorendschalters „S5“.	Funktion und Einstellung des Vorendschalters „S5“ prüfen.

<b>Fehler</b>		
	<b>Anzeige: „F“ und Ziffer</b>	
Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	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.
	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.
	Klemme X6.1 – X6.2 offen. Lichtgitter betätigt.	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.

<b>Fehler</b>		
	<b>Anzeige: „F“ und Ziffer</b>	
Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	Fehler des RAM.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
	Interner Fehler der Steuerung.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
	Fehler des digitalen Endschaltes (DES).	Stecker und Verbindungsleitung des DES prüfen. Steuerung Aus- und Einschalten.
	Fehler in der Torbewegung.	Tormechnik auf Schwergängigkeit prüfen. Endschalter-Drehbewegung prüfen. Steuerung Aus- und Einschalten.
	Fehler in der Drehrichtung.	Drehrichtung über Programmierpunkt „0.2“ ändern.
	Unzulässige Torbewegung aus ruhendem Zustand.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl durchführen. Bremsen 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. Netzspannung messen. Rampenzeiten/Geschwindigkeiten ändern.

<b>Fehler</b>		
	<b>Anzeige: „F“ und Ziffer</b>	
Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	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>Befehlsbeschreibung</b>
<b>Ziffer</b>	
	Es liegt ein AUF-Befehl an. Steuerungseingänge X5.3, X7.2, UBS-Befehlsgerät bzw. UBS-Funkempfänger.
	Es liegt ein STOPP-Befehl an. Steuerungseingänge X5.2, X7.2, UBS-Befehlsgerät bzw. UBS-Funkempfänger oder gleichzeitiger AUF- und ZU-Befehl.
	Es liegt ein ZU-Befehl an. Steuerungseingänge X5.4, X7.2, UBS-Befehlsgerät bzw. UBS-Funkempfänger.

## Zustandsmeldungen

Status- anzeige	Beschreibung
	Voreingestellter Wartungszykluszähler erreicht.
	Punkt links leuchtet nicht: Steuerstromkreis Kurzschluss oder überlastet.
	Drehrichtungsänderung aktiviert, nur bei Erstinbetriebnahme.
	Drehrichtungsänderung ausgeführt, nur bei Erstinbetriebnahme.
 blinkend	Programmierung gesperrt.
 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 Teilöffnung.
	Stillstand in der Endlage ZU.
	Sperren der Programmierung bestätigt. Blinkende Anzeige: Entsperrung der Programmierung aktiv.
	Unterbrechung der Lichtschrankenfunktion: Bei erster Unterbrechung des Lichtstrahles.
	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 links oder rechts drehen
 1x	Aufforderung: Programmierpunkt einsehen, einmal Drehwahlschalter betätigen
 1x	Aufforderung: Speichern, einmal Drehwahlschalter 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
 3s	Aufforderung: Speichern, drei Sekunden STOPP-Taster über Gehäusetastatur betätigen
 3s	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



# Konformitätserklärung

im Sinne der EMV-Richtlinie 2014/30/EU

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

Wir, die  
**GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG**  
erklären hiermit, dass das nachfolgend genannte Produkt der oben angegebenen  
EG-Richtlinie entspricht und nur zum Einbau in einer Toranlage bestimmt ist.

## TS 970

Angewandte Normen

<b>DIN EN 12453:2014-06</b>	Tore – Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore
<b>DIN EN 12978:2009-10</b>	Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore
<b>DIN EN 60335-1:2012-10</b>	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
<b>DIN EN 61000-6-2:2016-05</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2 Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Industriebereich
<b>DIN EN 61000-6-3:2011-09</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-3 Fachgrundnorm – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

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

### Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen

(EU-Adresse im Haus)

Dipl.-Ing. Bernd Synowsky

Dokumentationsbeauftragter

Unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG sind nur dazu bestimmt, in  
andere Maschinen (oder andere unvollständige Maschinen/Anlagen) eingebaut bzw. mit ihnen  
zusammengefügt zu werden, um eine vollständige Maschine im Sinne der Richtlinie zu bilden.  
Dieses Produkt darf daher 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.

Düsseldorf, 02.03.2017

**Stephan Kleine**  
Geschäftsführer

  
Unterschrift