



# Kurzanleitung

Torsteuerung

TS 971

51171621\_d\_03.2014



0000000 0000 51171621 XXXXX

GfA - Gesellschaft für Antriebstechnik GmbH  
Wiesenstraße 81  
D-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>5</b>
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Elektrische Montage</b> .....	<b>7</b>
	Netzanschluss.....	7
	Anschlussübersicht Verbindungsleitung.....	8
	Endschalterbelegung schraubbare Ausführung bis Baujahr 1997 .....	9
	Endschalterbelegung einzelne Endschalter .....	9
	Übersicht Steuerung .....	10
<b>4</b>	<b>Inbetriebnahme der Steuerung</b> .....	<b>11</b>
	DES: Schnelleinstellung Endlagen.....	11
	NES: Schnelleinstellung Endlagen.....	12
<b>5</b>	<b>Erweiterte elektrische Installation</b> .....	<b>13</b>
	Externe Versorgung X1 .....	13
	Not-Aus X3.....	13
	Zeitschließung Ein/Aus X4 .....	13
	Befehlsgerät X5 .....	13
	Lichtschranke X6.....	13
	Lichtgitter X6 .....	14
	Funkempfänger X7.....	14
	Zugschalter X7 .....	14
	Teilöffnung X8.....	14
	Ampel rot / grün X20 / X21.....	14
	Magnetbremse X20 / X21 .....	14
	Anschluss Spiralkabel .....	15
	Funksicherheitseinrichtung „WSD“ .....	16
	Einlernen „WSD“ Tormodul .....	17
	Abschluss erweiterte elektrische Montage .....	17
<b>6</b>	<b>Programmierung der Steuerung</b> .....	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Tabelle Programmpunkte</b> .....	<b>19</b>
	Betriebsart.....	19
	Torpositionen .....	20
	Torfunktionen .....	21
	Sicherheitsfunktionen.....	25

DU / FU Einstellungen.....	26
Erweiterte Torfunktionen .....	27
Einlernen Funkhandsender .....	28
Wartungszykluszähler .....	29
Auslesen Infospeicher.....	30
Löschen aller Einstellungen .....	30
Auslesen Information WSD .....	31
<b>8 Sicherheitseinrichtungen .....</b>	<b>31</b>
X2: Eingang Sicherheitsschaltleiste .....	31
NOT-Betrieb .....	32
<b>9 Statusanzeige.....</b>	<b>33</b>
Fehler.....	33
<b>10 Zeichen Erklärung.....</b>	<b>38</b>
<b>11 Einbau- / Konformitätserklärung .....</b>	<b>40</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 971	
Abmessungen B x H x T	155 x 386 x 90	mm
Montage	senkrecht	
Vibration	Schwingungsfreie Montage	
Betriebsfrequenz	50/60	Hz
Betriebsspannung (+/- 10%)	1 N~220 V, PE 3 N~220-400 V, PE 3~220-400 V, PE	
Ausgangsleistung für Antrieb, maximal	3	kW
Absicherung pro Phase, bauseits	10-16	A
Externe Versorgungsspannung: (elektronische Absicherung intern)	24	V DC
	0,35	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
Typ Relaiskontakte (2 Stück) max. Strom bei 230VAC 1A, bei 24VDC 0,4A (Empfehlung Einsatz von LED-Lampen)	potenzialfreie Wechslerkontakte	
Belastung der Relaiskontakte, ohmsch/induktiv	230	V AC
	1	A
Leistungsaufnahme Steuerung	10	VA
Temperaturbereich	Betrieb: -10..+50 Lagerung: +0..+50	°C
Luftfeuchte	bis 93 % nicht kondensierend	
Schutzart Gehäuse	IP54	
Kompatible GfA - Endschalter	NES; DES	
Integrierter Funkempfänger WSD / Funkhandsender	2,4GHz / 434MHz	

### 3 Elektrische Montage



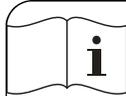
#### Warnung - Lebensgefahr durch elektrischen Strom !

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



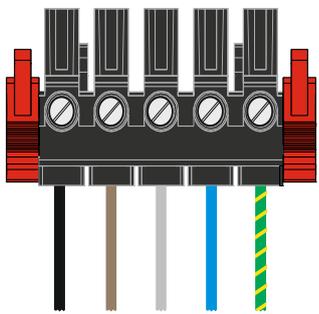
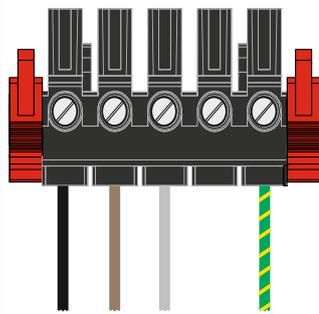
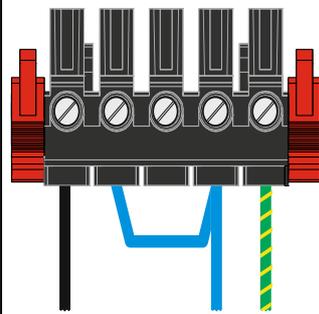
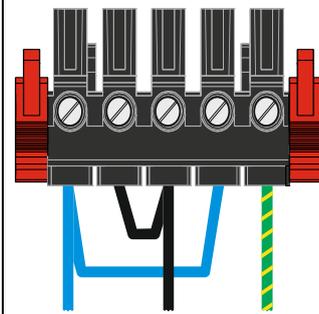
#### Bauseitige Vorsicherung und Netztrenneinrichtung!

- Bei FU-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)

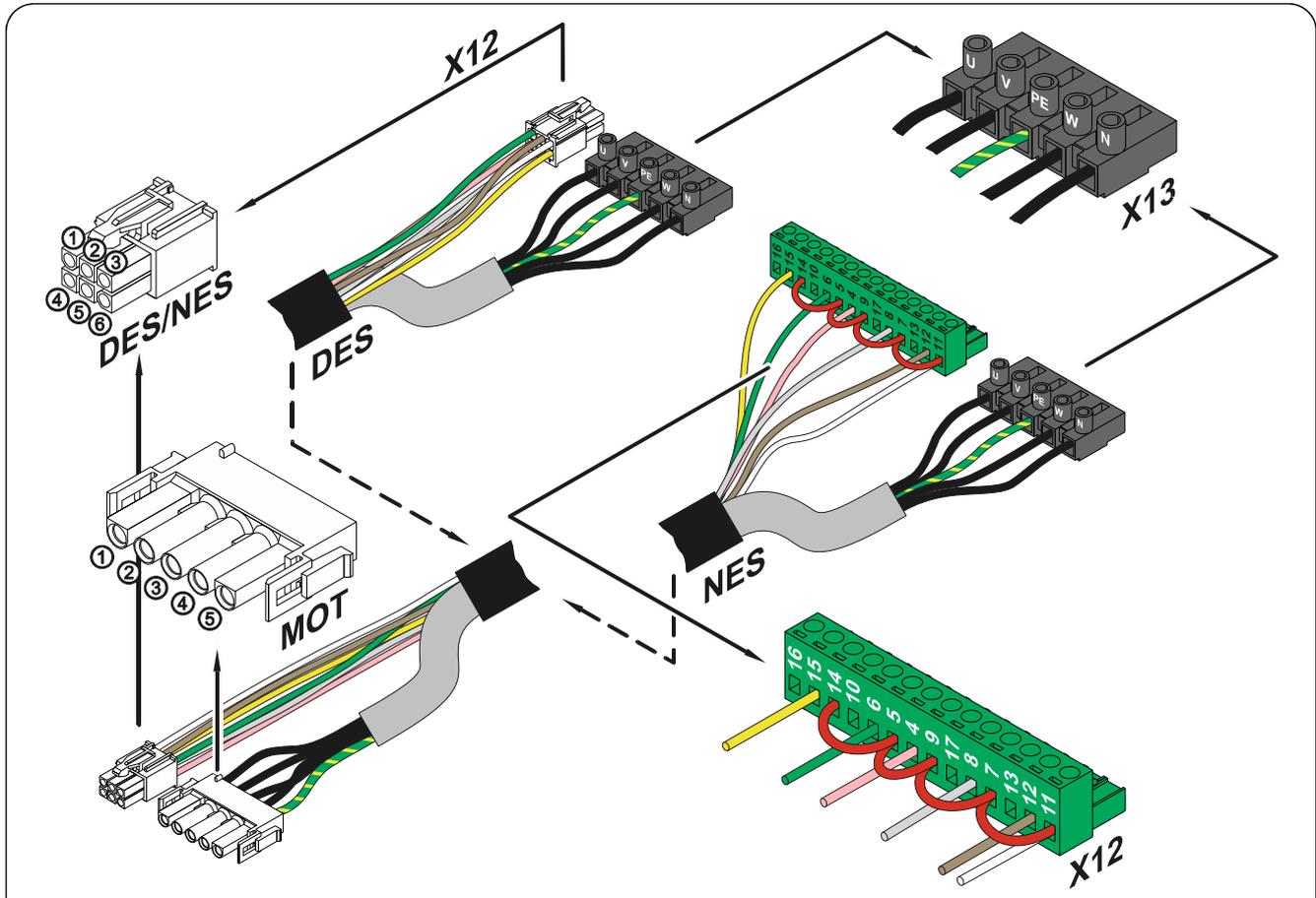


Montageanleitung Antrieb lesen!

### Netzanschluss

3~, N, PE 190 – 440 V 50 -60 Hz	3~, PE 190 – 440 V 50 -60 Hz	1~, N, PE, Sym. 190 – 230 V 50 -60 Hz	1~, N, PE, Asym. 190 – 230 V 50 -60 Hz
			
L1 L2 L3 N PE	L1 L2 L3 PE	L N PE	N L PE
		$\neq$ SI 25.15WS, SI 45.7WS	$=$ SI 25.15WS, SI 45.7WS

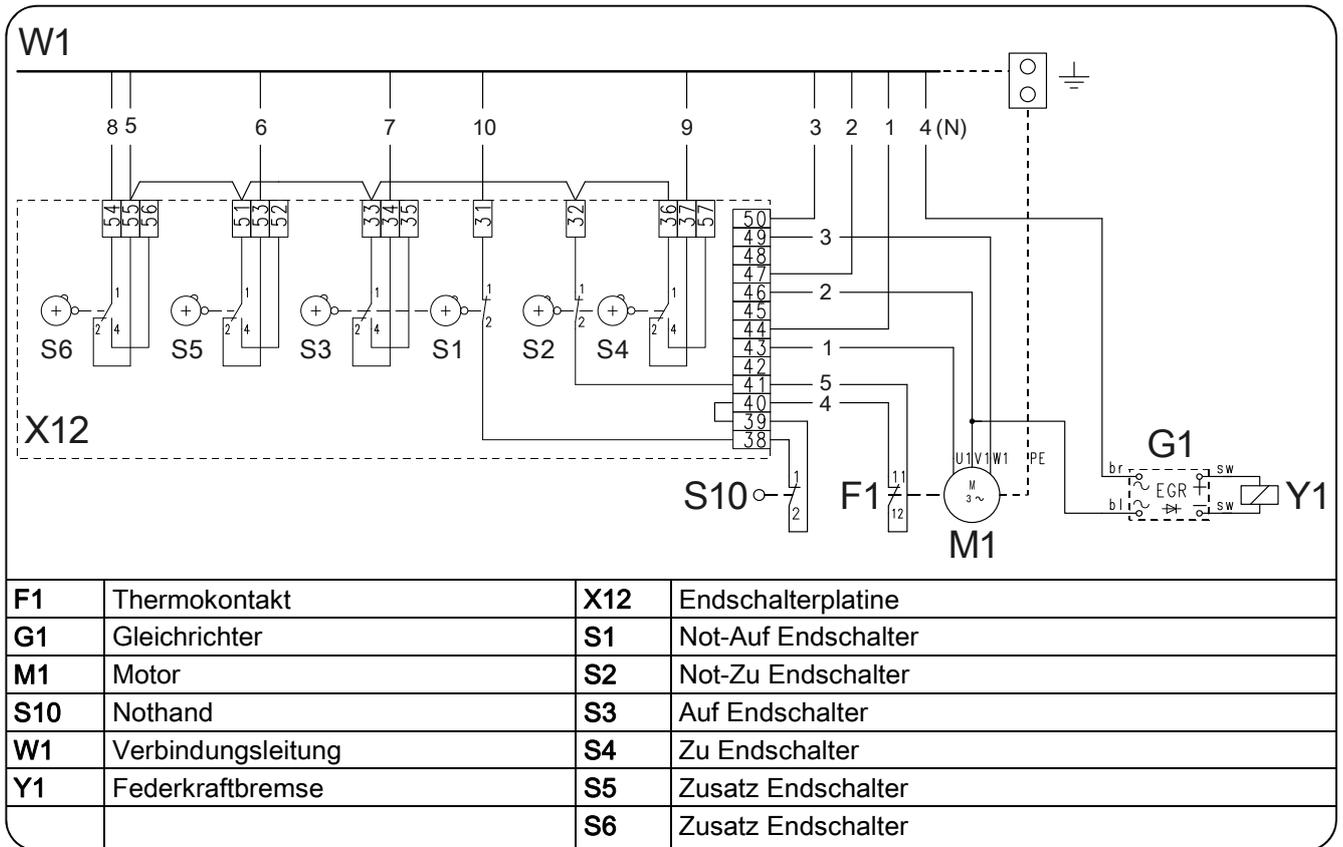
## Anschlussübersicht Verbindungsleitung



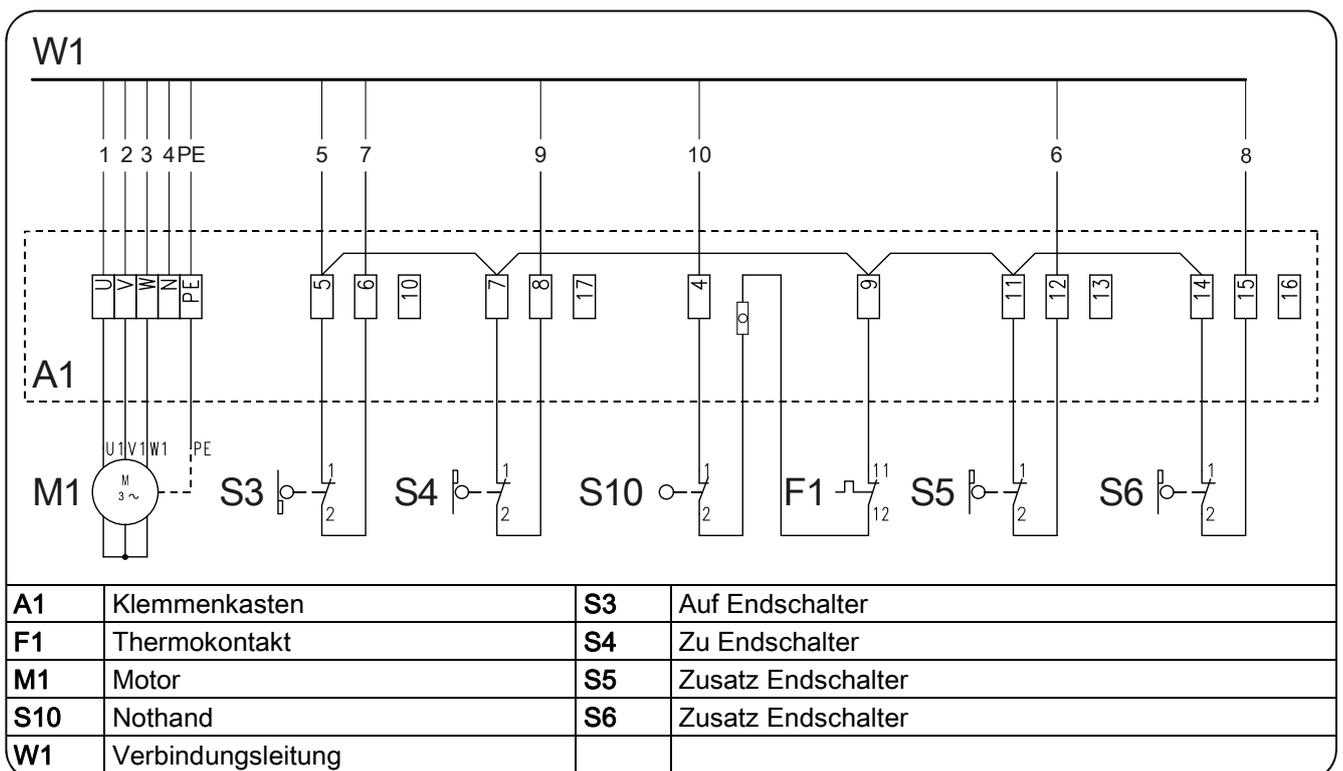
DES und NES Verbindungsleitung Motor				DES Verbindungsleitung Endschalter			
MOT		X13	Motorstecker	DES		X12	Endschalterstecker
Pin	Ader	Kl.		Pin	Ader	Kl.	
1	3	W	Phase W	1	5/ws	1	Sicherheitskette +24 V
2	2	V	Phase V	2	6/br	2	Kanal B (RS485)
3	1	U	Phase U	3	7/gn	3	Ground
4	4	N	Neutralleiter (N)	4	8/ge	4	Kanal A (RS485)
5	PE	PE		5	9/gr	5	Sicherheitskette
				6	10/rs	6	Versorgungsspannung 8 V DC

NES Verbindungsleitung			
NES		X12	Endschalterstecker
Pin	Ader	Kl.	
1	5/ws	11	Endschalterpotenzial +24 V, Brücke auf X12 5, 7, 9, 11, 14
2	6/br	12	S5 Zusatz Endschalter, Testung bzw. Schaltleistenfunktion
3	7/gn	6	S3 Auf Endschalter
4	8/ge	15	S6 Zusatz Endschalter, Relaisfunktion oder Teilöffnung
5	9/gr	8	S4 Zu Endschalter
6	10/rs	4	Sicherheitskette

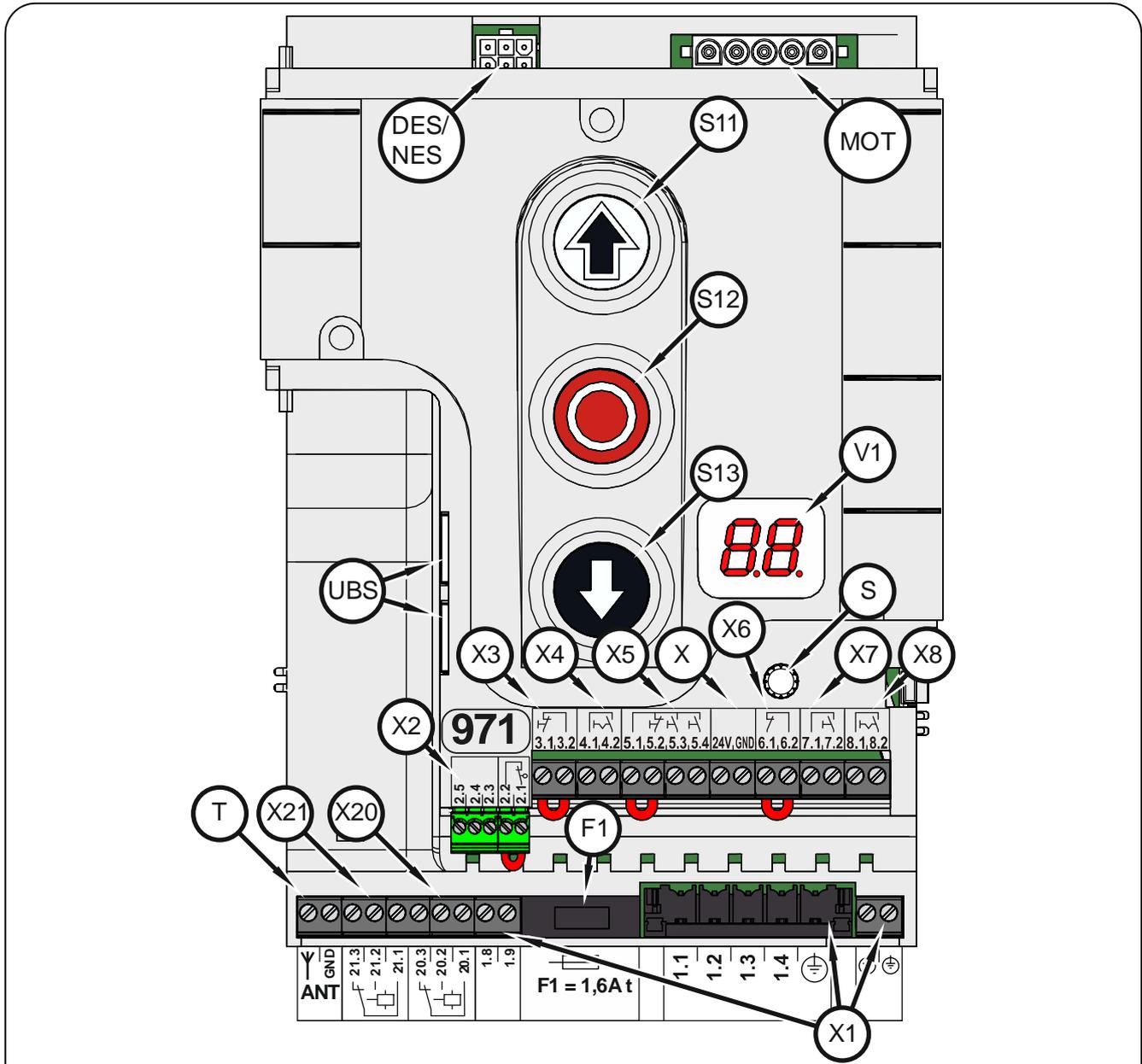
## Endschalterbelegung schraubbare Ausführung bis Baujahr 1997



## Endschalterbelegung einzelne Endschalter



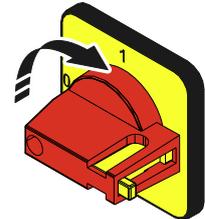
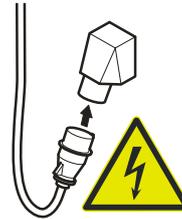
## Übersicht Steuerung



<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>	Schaltleiste und Torsicherheitsschalter
<b>S</b>	Drehwahltaster	<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 Dreifach-taster extern
<b>S13</b>	ZU-Taster	<b>X6</b>	Einweg-/ Reflexions-Lichtschanke
<b>T</b>	Antenne intern 434 MHz	<b>X7</b>	externer Funkempfänger, Zugtaster
<b>UBS</b>	Steckplatz Universal-Befehls-Sensor	<b>X8</b>	Teilöffnung Ein/Aus
<b>V1</b>	Anzeige	<b>X20</b>	potenzialfreier Relaiskontakt 1
		<b>X21</b>	potenzialfreier Relaiskontakt 2

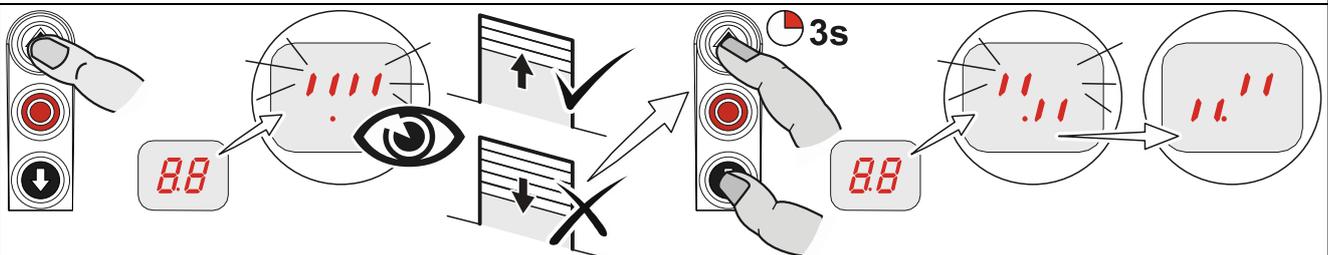
## 4 Inbetriebnahme der Steuerung

- ▶ Netzzuleitung einstecken bzw. einschalten

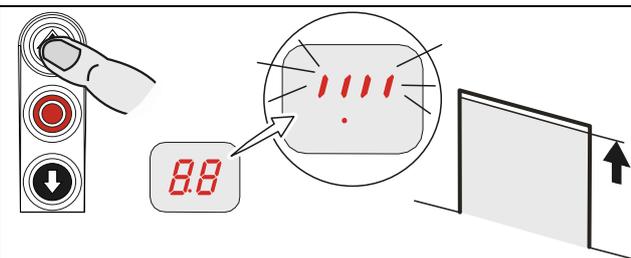


### DES: Schnelleinstellung Endlagen

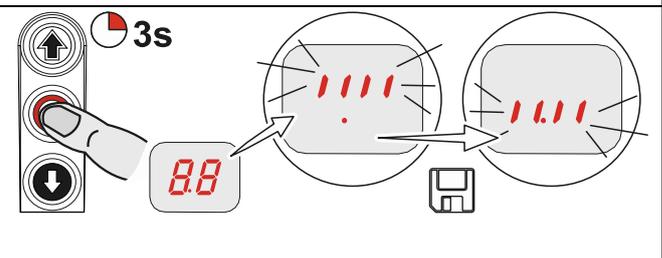
#### 1. Abtriebsdrehrichtung prüfen



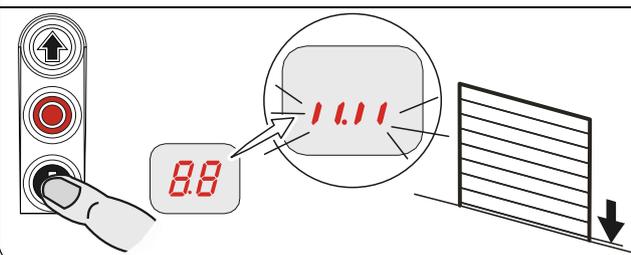
#### 2. Position Endlage Auf anfahren



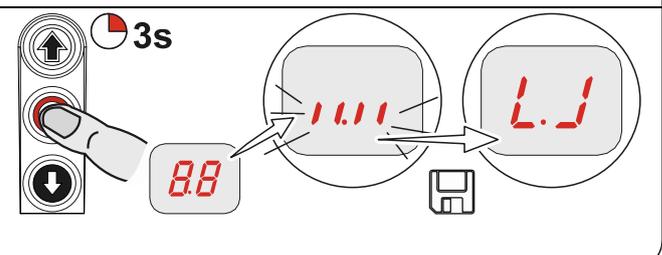
#### 3. Position Endlage Auf speichern



#### 4. Position Endlage Zu anfahren



#### 5. Position Endlage Zu speichern



#### Hinweis!

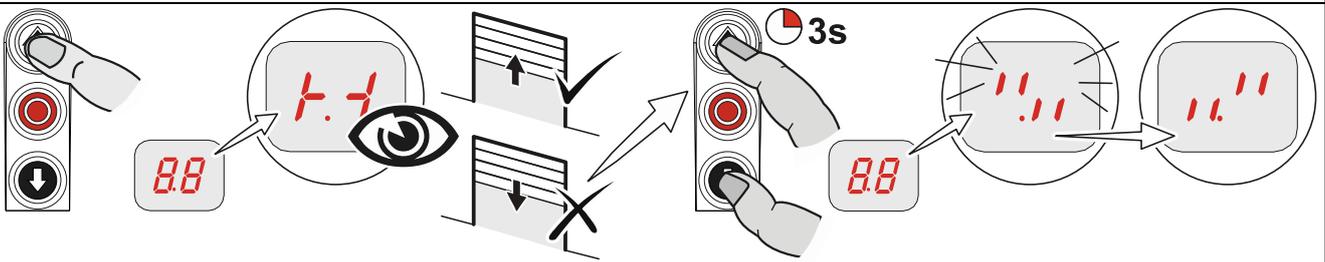
- Schnelleinstellung ist beendet, Torbetriebsart „Totmann“ aktiv
- Änderung der Endlagen AUF/ZU unter Programmierpunkten „1.1“ bis „1.4“
- Vorendschalter Schaltleiste stellt sich automatisch ein
- Korrektur des Vorendschalters über Programmierpunkt „1.5“ möglich

**i** Montageanleitung Antrieb lesen!

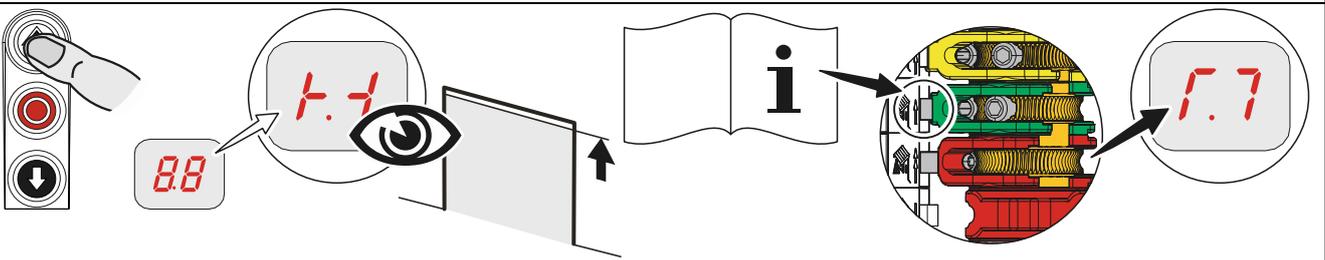
- Nockenendschalter einstellen, siehe Montageanleitung Antrieb

## NES: Schnelleinstellung Endlagen

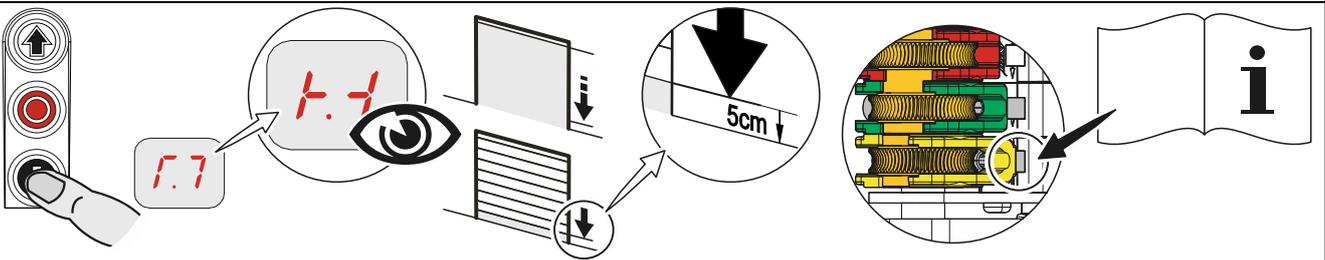
### 1. Abtriebsdrehrichtung prüfen



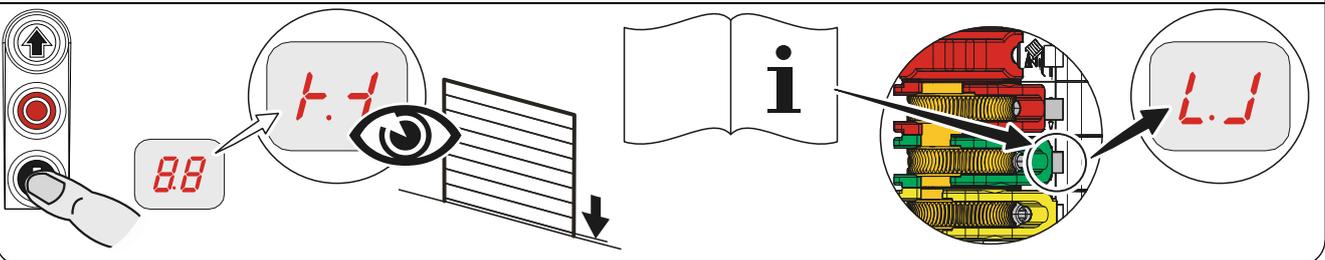
### 2. Position Endlage Auf anfahren und Endschalter S3 AUF einstellen



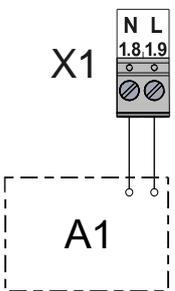
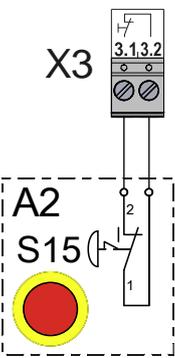
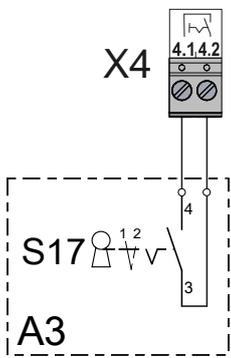
### 3. Position 5 cm vor Endlage ZU anfahren und Vorendschalter S5 einstellen

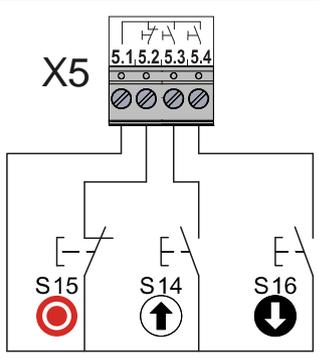
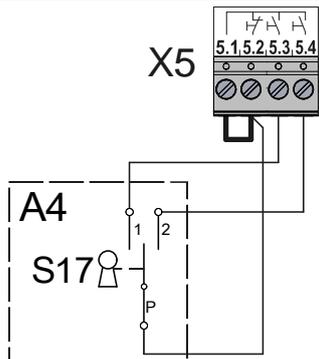
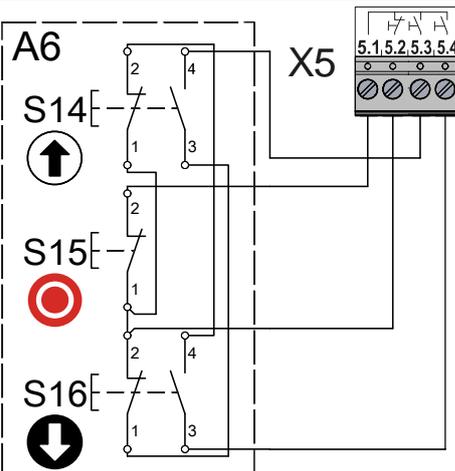


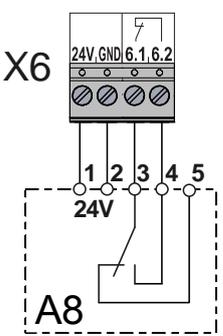
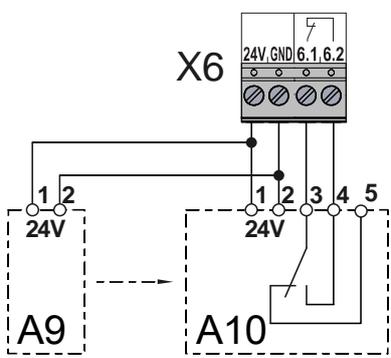
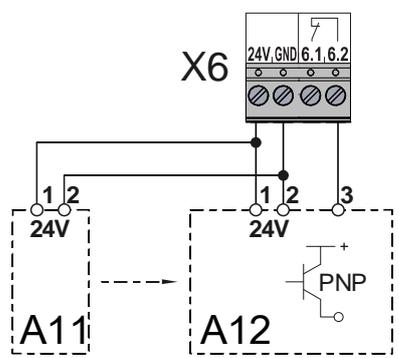
### 4. Position Endlage Zu anfahren und Endschalter S4 ZU einstellen



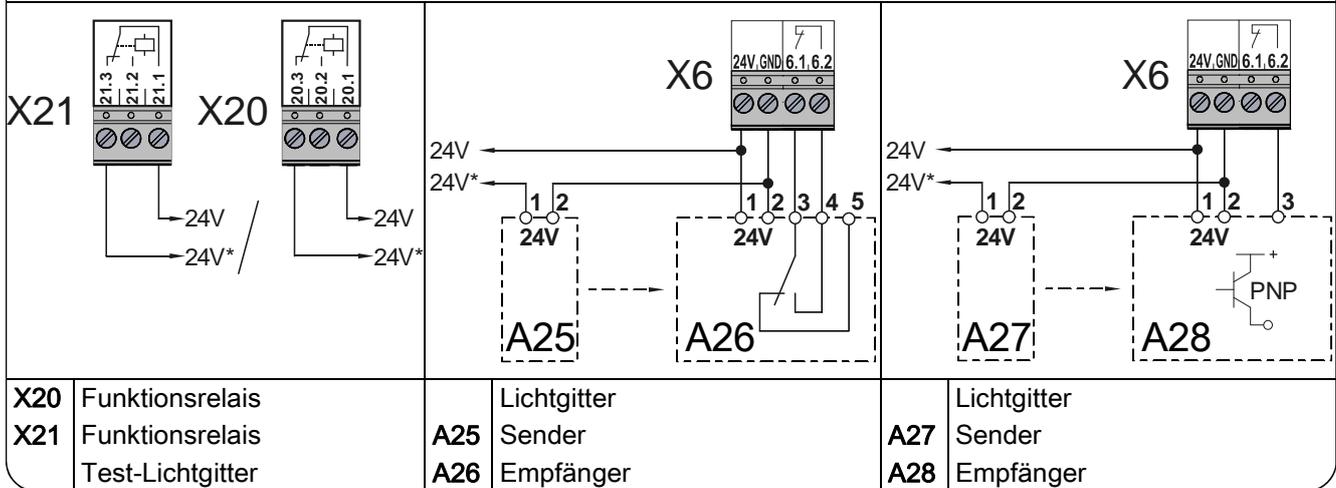
## 5 Erweiterte elektrische Installation

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

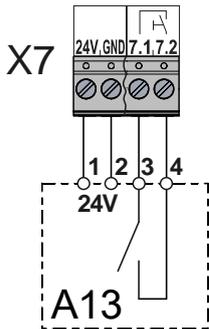
Befehlsgerät X5				
				
	A4	Schlüsseltaster	A6	Dreifachtaster

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

### Lichtgitter X6

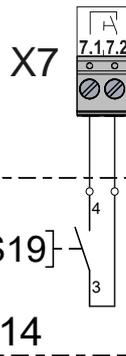


### Funkempfänger X7



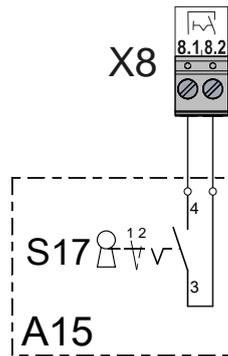
A13

### Zugaster X7



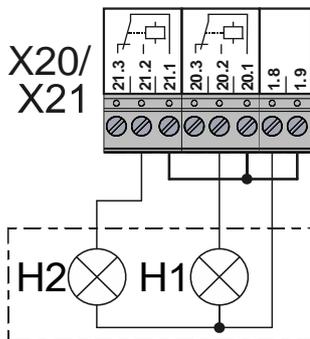
A14

### Teilöffnung X8



A15

### Ampel rot / grün X20 / X21



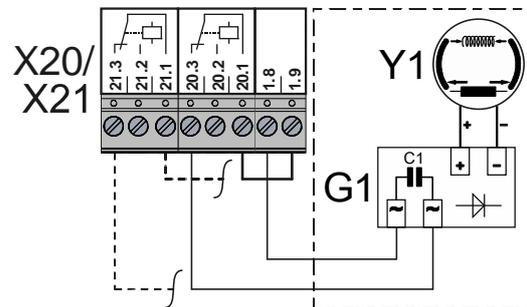
H1

Ampel grün

H2

Ampel rot

### Magnetbremse X20 / X21



G1

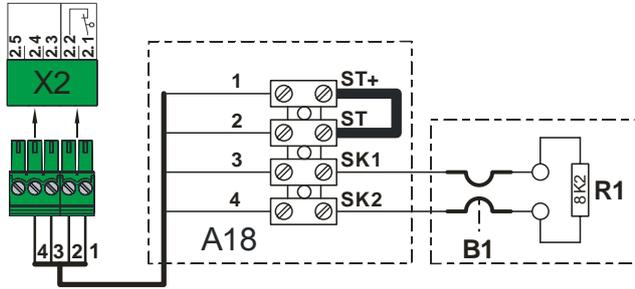
Gleichrichter

Y1

Magnetbremse

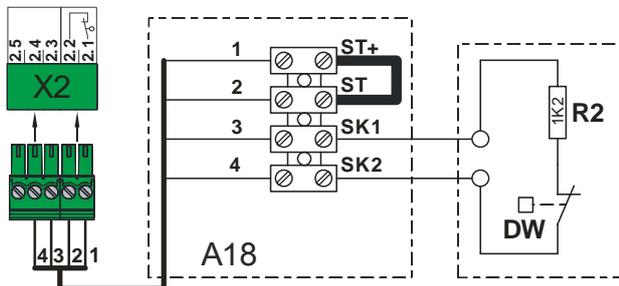
## Anschluss Spiralkabel

### elektrische Schaltleiste



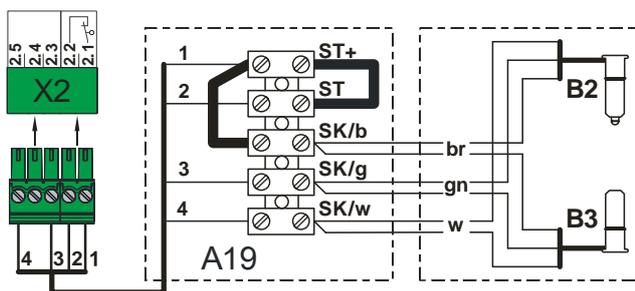
- A18** Anschlussdose
- ST+** Spannungsversorgung
- ST** Eingang Torsicherheitsschalter
- SK1** Eingang elektrische Schaltleiste
- SK2** Eingang elektrische Schaltleiste
- B1** elektrische Schaltleiste
- R1** Abschlusswiderstand 8k2
- X2** Steckplatz Torsteuerung

### pneumatische Schaltleiste



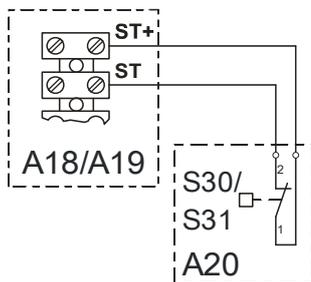
- A18** Anschlussdose
- ST+** Spannungsversorgung
- ST** Eingang Torsicherheitsschalter
- SK1** Eingang pneumatische Schaltleiste
- SK2** Eingang pneumatische Schaltleiste
- DW** Druckwellenschalter
- R2** Reihewiderstand 1k2 Testung
- X2** Steckplatz Torsteuerung

### optische Schaltleiste



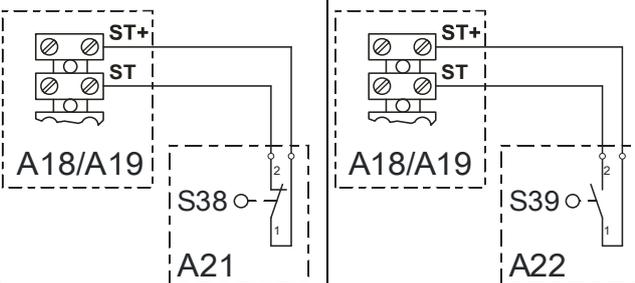
- A19** Anschlussdose
- ST+** Spannungsversorgung
- ST** Eingang Torsicherheitsschalter
- SK/b** Spannungsversorgung (braun)
- SK/g** Ausgang (grün)
- SK/w** Ground (weiß)
- B2** Sender optisch
- B3** Empfänger optisch
- X2** Steckplatz Torsteuerung

### Torsicherheitsschalter



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

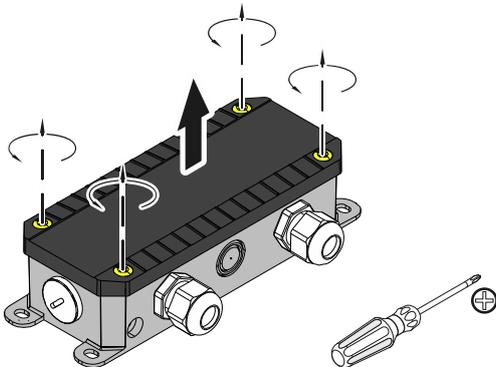
### Torsicherheitsschalter - Crasheschalter



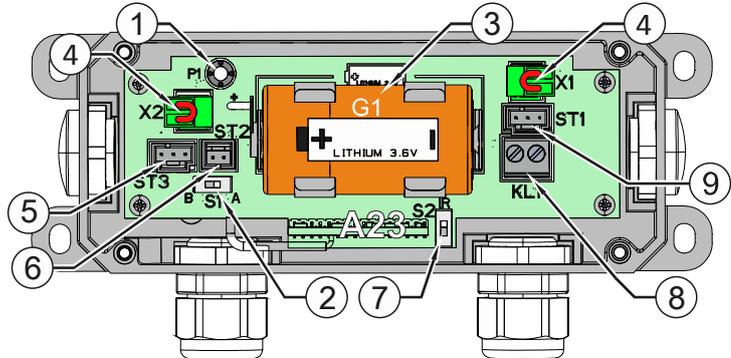
- A18** Anschlussdose
- A19** Anschlussdose
- A21** Anschlussdose Schalter
- S38** Crasheschalter (Öffnerkontakt)
- A22** Anschlussdose Schalter
- S39** Crasheschalter (Schließerkontakt)

## Funksicherheitseinrichtung „WSD“

Öffnen



„WSD“ Tormodul



**A23** „WSD“ Tormodul

- ① **P1** Taster Tormodul
- ② **S1** Schalter „A“ System 1, „B“ System 2
- ③ **G1** Lithium Batterie 9000 mAh
- ④ **X1/2** Anschluss Torsicherheitsschalter
- ⑤ **ST3** Steckplatz optischer Sensor bzw. Verbindungsleitung System 2

⑥ **ST2** Steckplatz Verbindungsleitung System 2

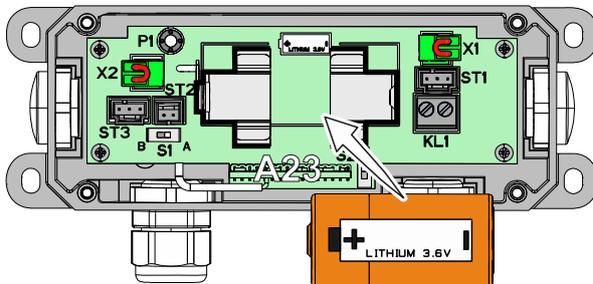
⑦ **S2** Schalter Schalteistenauswertung:  
optisch (Umschaltposition oben „IR“)  
elektrisch (Umschaltposition unten)

⑧ **KL1** Anschlussklemme  
elektrische Schalteiste

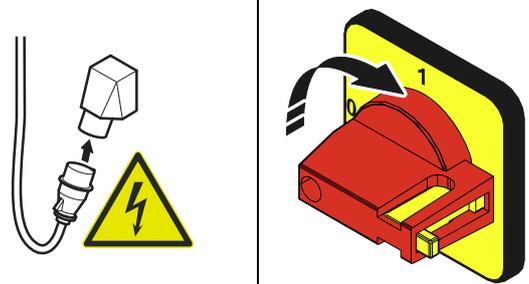
⑨ **ST1** Steckplatz optischer Sensor

## Einlernen „WSD“ Tormodul

Batterie einlegen

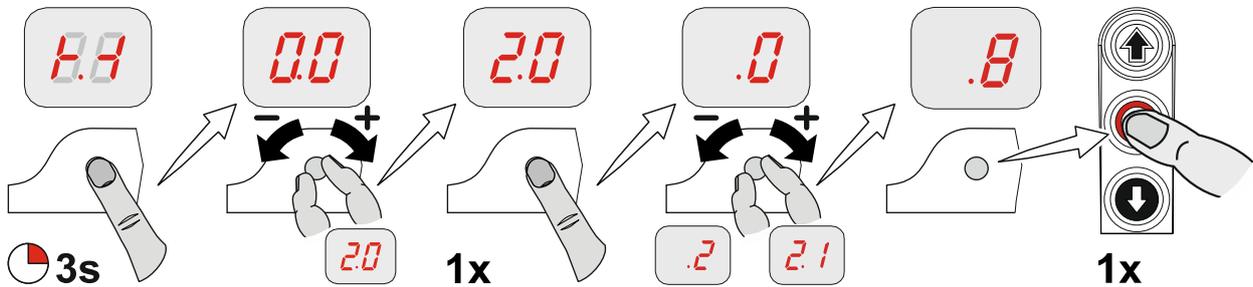


Netzzuleitung einstecken bzw. einschalten



Aktivieren

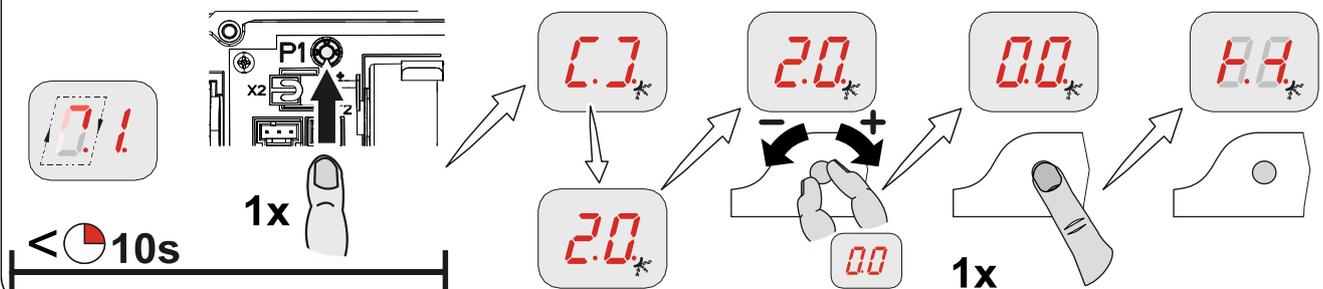
Bsp. Kanal 8



Verfügbare Kanäle

Einlernen

„WSD“ Tormodul verbunden, rechter Punkt leuchtet



**Hinweis!**

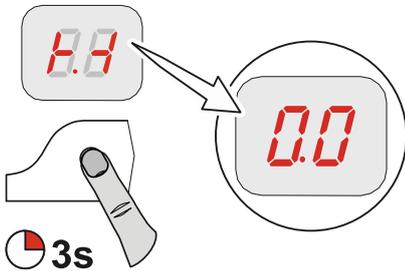
- Verwendung einer Sicherheitsschaltleiste nur über Programmierpunkt „0.1“, Torbetriebsart „3“, „4“ oder „6“ möglich

## Abschluss erweiterte elektrische Montage

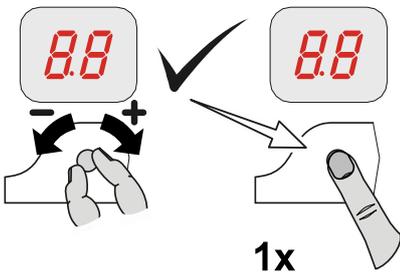
Bei Bedarf Anschluss von weiteren elektrischen Geräten und/oder Sicherheitseinrichtungen, Kabeldurchführungen und/oder Kabelverschraubungen montieren.

## 6 Programmierung der Steuerung

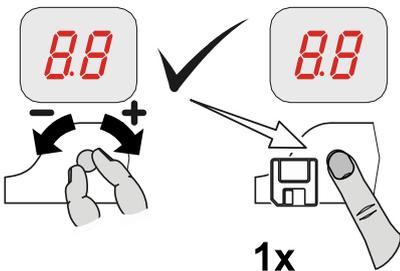
### 1. Programmierung nur nach Schnelleinstellung Endlagen!



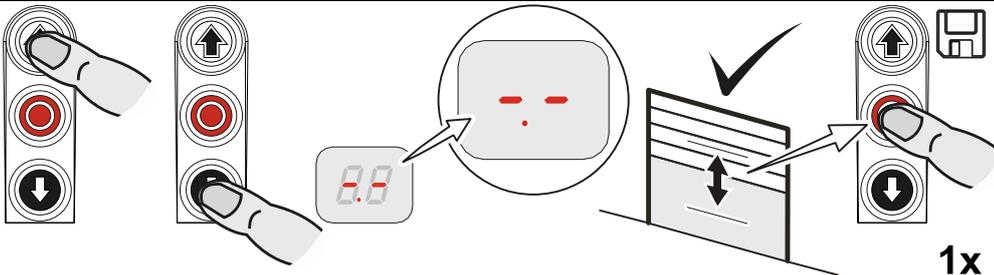
### 2. Programmierpunkt auswählen und bestätigen



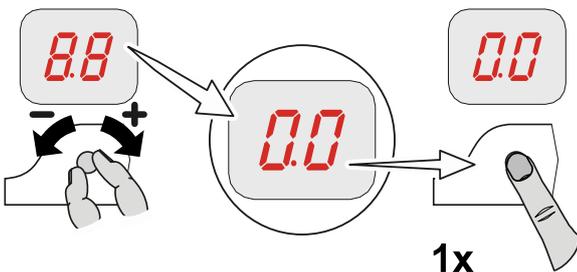
### 3.a) Funktionen einstellen und speichern



### 3.b) Positionen einstellen und speichern



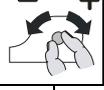
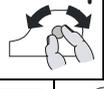
### 4. Programmierung verlassen



## 7 Tabelle Programmpunkte

Betriebsart				
	 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 Schalleiste	
	 1x	<b>Abtriebsdrehrichtung</b>		
		Abtriebsdrehrichtung beibehalten		 1x  3s
		Abtriebsdrehrichtung wechseln		

## Torpositionen

11	 1x	<b>Grobkorrektur Endlage AUF (DES)</b>				
 		Torbewegung AUF/ZU				 1x
12	 1x	<b>Grobkorrektur Endlage ZU (DES)</b>				
 		Torbewegung AUF/ZU				 1x
13	 1x	<b>Feinkorrektur Endlage AUF (DES)</b>				
				ohne Torbewegung, [+] in AUF korrigieren [-] in ZU korrigieren	 1x	
14	 1x	<b>Feinkorrektur Endlage ZU (DES)</b>				
				ohne Torbewegung, [+] in AUF korrigieren [-] in ZU korrigieren	 1x	
15	 1x	<b>Feinkorrektur Vorendscharter Schalleiste (DES)</b>				
				ohne Torbewegung, [+] in AUF korrigieren [-] in ZU korrigieren	 1x	
16	 1x	<b>Teilöffnung</b>				
 		Torbewegung AUF/ZU Bei NES: S6 Zusatz Endscharter einstellen				 1x
17	 1x	<b>Relais 1 Schaltpunkt positionieren</b>				
 		Relaisfunktion über Programmpunkt 2.7 auswählen Bei NES: S6 Zusatz Endscharter einstellen				 1x
18	 1x	<b>Relais 2 Schaltpunkt positionieren</b>				
 		Torbewegung AUF/ZU Bei NES: S6 Zusatz Endscharter einstellen				 1x

## Torfunktionen Teil 1

<b>2.0</b>	 1x	<b>Sicherheitseinrichtung</b>			
	 .0	Spiralkabel			 1x
	 .2		 2.1	<p>Funksicherheitseinrichtung „WSD“ Tormodul einlernen 2 bis 21: Manuell Kanalwahl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bis 20 Tore: Keine Funkkanäle doppelt vergeben.</li> <li>Bei mehr als 20 Toren: Auf maximalen Abstand zwischen den doppelt vergebenen Kanälen achten.</li> <li>Eingelernte Kanäle notieren. Z.B. CH5 in das Steuerungsgehäuse schreiben. Wichtig für Wartung und Fehlersuche.</li> </ul> <p style="text-align: center;"> Anleitung WSD beachten</p>	 1x
<b>2.1</b>	 1x	<b>Schaltleistenfunktion im Vorendschalterbereich</b>			
	 .1	Schaltleiste aktiv			 1x
	 .2	Schaltleiste inaktiv			
	 .3	Bodenanpassung (DES) (Schaltleiste bei Kontakt mit Boden betätigen)			
	 .4	Wiederauffahrt im Nachlaufbereich (DES)			
<b>2.2</b>	 1x	<b>Nachlaufwegkorrektur (DES)</b>			
	 .0	Aus			 1x
	 .1	Ein (nicht in Verbindung mit Bodenanpassung verwenden)			

## Torfunktionen Teil 2

2.3		<b>Zeitschließung</b>			
				0 bis 240 Sekunden	
2.4		<b>Erweiterte Lichtschrankenfunktion</b>			
		Aus			
		Abbruch Zeitschließung und ZU-Befehl			
		Fahrzeu-erkennung Abbruch Zeitschließung und ZU-Befehl, wenn Lichtschranke > 1,5 Sekunden betätigt			
2.5		<b>Wiederauffahrt</b>			
				0 = Aus 1 bis 10 Betätigungen der Sicherheitseinrichtung	
2.6		<b>Zugtaster- oder Funkfernsteuerungsfunktion X7</b>			
		Impulstyp 1 Tor nicht in Endlage AUF      AUF-Befehl Tor in Endlage AUF              ZU-Befehl			
		Impulstyp 2 Befehlsfolge AUF – STOPP – ZU – STOPP – AUF			
		Impulstyp 3 Nur AUF-Befehl			

### Torfunktionen Teil 3

<b>27</b>		<b>Relaisfunktion an X20</b> Torposition über Programmpunkt 1.7 einlernen (nur DES)		
<b>28</b>	1x	<b>Relaisfunktion an X21</b> Torposition über Programmpunkt 1.8 einlernen (nur DES)	<b>X20</b>	<b>X21</b>
		<b>.0</b> Aus	 1x	
		<b>.1</b> Impulssignal für 1 Sekunde		
		<b>.2</b> Dauersignal		
		<b>.3</b> Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden blinkend Endlage ZU 3 Sekunden blinkend		
		<b>.4</b> Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden blinkend Endlage ZU Aus		
		<b>.5</b> Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden Dauerlicht Endlage ZU 3 Sekunden Dauerlicht		
		<b>.6</b> Rotampel, Dauerlicht bei Torbewegung Endlage AUF 3 Sekunden Dauerlicht Endlage ZU Aus		
		<b>.7</b> Freigabe Ladebrücke oder Grünampel Dauerlicht Aktiv nur in Endlage AUF		
		<b>.8</b> Dauerkontakt in Endlage ZU		
		<b>.10</b> Lichttasterfunktion Impuls 1 Sekunde bei jedem AUF-Befehl		
		<b>.11</b> Dauerkontakt bei Torposition		
		<b>.12</b> Bremsansteuerung Aktiv bei Fahrbewegung Inaktiv bei Fahrstopp		
		<b>.14</b> Test Lichtgitter o. ä. Test vor jeder ZU-Fahrt		

### Torfunktionen Teil 4

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

Sicherheitsfunktionen							
3.1		<b>Kraftüberwachung (DES)</b>					
						0 = Aus von 2 % bis 10 % Überlast einstellbar	
						1x	
3.2		<b>Unterbrechung Lichtschrankenfunktion</b>					
			Aus				
			Ein (2x gleiche Referenzposition einlernen)				
3.3		<b>Laufzeitüberwachung (NES)</b>					
					0 = Aus 0 bis 90 Sekunden		
						1x	
3.4		<b>Torsicherheitsschalter-Funktion</b> (Eingang X2.2 bzw. WSD)					
			Schlaffseil- bzw. Schlupfürschalter				
			Crashdetektor (Öffnerkontakt) Totmann nach Betätigung				
			Crashdetektor (Schließerkontakt) Totmann nach Betätigung				
			Crashdetektor (Öffnerkontakt) Wiederauffahrt, in Endlage AUF Reset nach Kontaktrückstellung, sonst Totmann				
			Crashdetektor (Schließerkontakt) Wiederauffahrt, in Endlage AUF Reset nach Kontaktrückstellung, sonst Totmann				
3.5		<b>Zeitöffnung</b> (Zeitschließung Programmpunkt 2.3 einstellen)					
					0 = Aus 0 bis 99 Minuten		
						1x	
3.8		<b>Reversierzeitänderung</b>					
					[+] langsamer [-] schneller		
						1x	

## DU/FU Einstellungen

<b>4.1</b>	 1x	<b>Abtriebsdrehzahl AUF</b>	
			Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup> 1x
<b>4.2</b>	 1x	<b>Abtriebsdrehzahl ZU</b>	
			Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup> 1x
<b>4.3</b>	 1x	<b>Erhöhte Abtriebsdrehzahl ZU</b> bis Öffnungshöhe 2,5 m	
			Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup> 0 = Aus 1x
<b>4.4</b>	 1x	<b>Umschaltposition auf Abtriebsdrehzahl ZU</b> (mindestens 2,5 m Öffnungshöhe beachten!)	 
		Torbewegung AUF/ZU 1x	
<b>4.5</b>	 1x	<b>Beschleunigung AUF</b>	
			DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden 1x
<b>4.6</b>	 1x	<b>Beschleunigung ZU</b>	
			DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden 1x
<b>4.7</b>	 1x	<b>Bremsen AUF</b>	
			DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden 1x
<b>4.8</b>	 1x	<b>Bremsen ZU</b>	
			DU Schritte von 1,0 Sekunden FU Schritte von 0,1 Sekunden 1x
<b>4.9</b>	 1x	<b>Schleichdrehzahl AUF/ZU</b>	
			Abtriebsdrehzahl in min <sup>-1</sup> 1x

## Erweiterte Torfunktionen

76	1x	<b>Auswahl Funk-Herstellersystem</b> (434MHz)		
	.	0	Interner Funkempfänger deaktiviert	1x 
		1	(Fixcode) GfA, Tedsen	
		2	Teleco „COD1“	
		3	-	
		4	Guthrie Douglas, JCM, Dickert, (Rollcode verschiedene Anbieter)	
		5	(Fixcode) RDA	
		6	(Fixcode) TRL	
		7	-	
		8	-	
		9	-	
		10	-	
77	1x	<b>Funk-Funktion</b>		
		1	Einlernen eines Funkhandsenders	1x 
		2	Löschen eines eingelernten Funkhandsenders	
		3	Löschen aller eingelernten Funkhandsender	

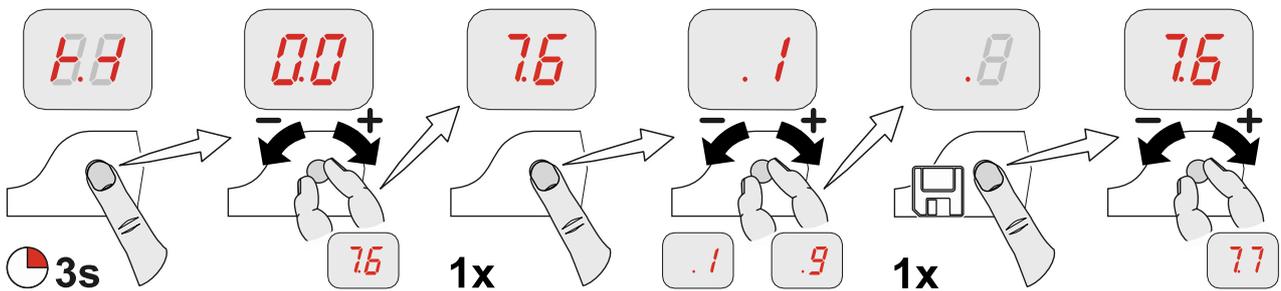


**Hinweis!**

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

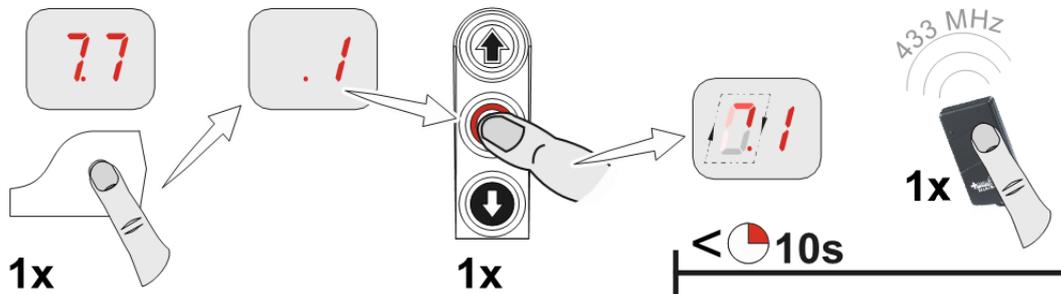
**Einlernen Funkhandsender**

**1. Funk-Herstellernsystem auswählen**

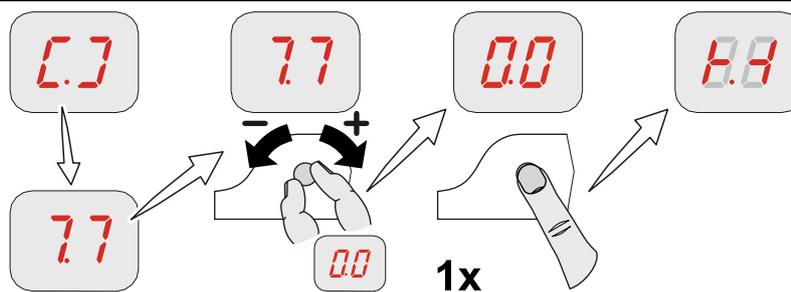


**2. Funkempfänger aktivieren**

**3. Einlernen**



**4. Wechseln zu Torbetrieb**



### Wartungszykluszähler

	 1x	<b>Wartungszyklus Vorwahl</b>						
					01-99 entspricht 1.000 bis 99.000 Zyklen Zyklen werden heruntergezählt	 1x		
	 1x	<b>Reaktion bei Erreichen Null</b>						
		Anzeige „CS“ mit eingestelltem Wert vom Wartungszyklus				 1x		
		Umschaltung auf Totmann und Anzeige „CS“ mit eingestelltem Wert vom Wartungszyklus						
		Umschaltung auf Totmann und Anzeige „CS“ mit eingestelltem Wert vom Wartungszyklus. Stoptaster 3 Sekunden drücken reaktiviert 500 Automatik-Zyklen						
		Anzeige „CS“ mit eingestelltem Wert vom Wartungszyklus und Relaiskontakt X21 schaltet						

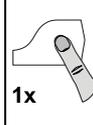
## Auslesen Infospeicher

<b>9.1</b>	 1x	<b>Zykluszählerstand</b> 7-stellige Zahl	
	      	M            HT            ZT            T            H            Z            E	
	Zykluszählerstand in Zehnerteilung nacheinander <b>M</b> = 1.000.000 <b>ZT</b> = 10.000 <b>H</b> = 100 <b>E</b> = 1 <b>HT</b> = 100.000 <b>T</b> = 1.000 <b>Z</b> = 10		
<b>9.2</b>	 1x	<b>Letzte Fehler</b>	
	Anzeigenwechsel der letzten 6 Fehler		
<b>9.3</b>	 1x	<b>Infozähler</b> 7-stellige Zahl	
	      	M            HT            ZT            T            H            Z            E	
	Zykluszählerstand in Zehnerteilung nacheinander <b>M</b> = 1.000.000 <b>ZT</b> = 10.000 <b>H</b> = 100 <b>E</b> = 1 <b>HT</b> = 100.000 <b>T</b> = 1.000 <b>Z</b> = 10		
		Zykluszählerstand der letzten Programmieränderung	 1x
		Anzahl Betätigung Schlaffseil-, Schlupftür- bzw. Crasheschalter	
<b>9.4</b>	 1x	<b>Firmware-Version</b>	
	Die Firmware-Version der Steuerung wird angezeigt. In Verbindung mit DU oder FU zusätzlich Firmware-Version DU oder FU.		

## Löschen

<b>9.5</b>	 1x	<b>Löschen aller Einstellungen</b>	
 		Alle (Werkseinstellung)!, außer Zykluszähler	 1x
			 3s

## Auslesen Information WSD

		<b>WSD Informationen</b> (Nur bei eingelernter WSD, Programmierpunkt aktiv, Anzeige fehlender Information durch „-.-.“)
	<b>Informationen im Anzeigenwechsel</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Versionsstand Masterfunkmodul</li> <li>2. Art der Schaltleiste             <ul style="list-style-type: none"> <li>0.0. = keine</li> <li>0.1. = 1k2</li> <li>0.2. = 8k2</li> <li>0.3. = optisch</li> </ul> </li> <li>3. Torsicherheitsschalter             <ul style="list-style-type: none"> <li>0.0. = inaktiv</li> <li>0.1. = aktiv</li> </ul> </li> <li>4. Batteriespannung in Volt</li> <li>5. Belegter / gewählter Kommunikationskanal</li> <li>6. Signalqualität 0% - 99%</li> </ol>	

## 8 Sicherheitseinrichtungen

### X2: Eingang Sicherheitsschaltleiste

Die Torsteuerung erkennt automatisch drei verschiedene Sicherheitsschaltleisten.

Widerstandsauswertung 1K2;

Widerstandsauswertung 8K2;

Optische Sicherheitsschaltleiste;



#### Wichtig!

- ▶ Beim Anschluss von Sicherheitsschaltleisten EN 12978 beachten!
- ▶ Position Vorendschalter-Schaltleiste überprüfen
- Bei einer Toröffnungshöhe > 5 cm muss nach einer Betätigung der Schaltleiste eine Wiederauffahrt erfolgen
- Totmann-Betrieb bei defekter Sicherheitsschaltleiste immer möglich

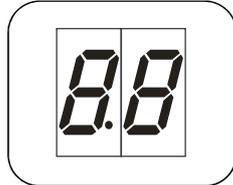
## NOT-Betrieb



### Warnung !

- ▶ Für den NOT-Betrieb muss das Tor überprüft werden und im einwandfreiem Zustand sein
  - Torbetriebsart „Totmann“:  
Vollständige Sicht des Tores vom Bedienort 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-Taste 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 Tastatur der Steuerung, STOPP-Taster dauerhaft betätigen und gleichzeitig mit AUF- oder ZU-Taster das Tor bewegen

Fehlermeldung „F1.6“: Torbewegung nur über NOT-Betrieb möglich

## 9 Statusanzeige

Fehler		
	Anzeige: „F“ und Ziffer	
Statusziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	Klemme X2.1 – X2.2 offen. Schlafseilswitch / Schlupftürkontakt geöffnet.	Torsicherheitsschalter prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
	DES Sicherheitskreis 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.
	Funkübertragung „WSD“ 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 in WSD-Dose: WSD tauschen und Spritzwasserschutz nutzen (Sonderzubehör).</li> <li>• Hindernis zwischen WSD 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: Taster P1 drücken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blinkt: Funkverbindung gestört</li> <li>• Leuchtet: Funkverbindung OK</li> </ul> <p> Anleitung WSD beachten</p>

<b>Fehler</b>		
	<b>Anzeige: „F“ und Ziffer</b>	
Status- ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	Fehlerhafter Entrysense. Übergangswiderstände zu groß. Fehlerhafte Montage Entrysense.	Schlupftür Öffnen und Schließen. Widerstand prüfen. Montage Schlupftür prüfen.
	Steuerungseingang Entrysense X2.1 – X2.2 fehlerhaft.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung wechseln.
	Batterien im „WSD“ Tormodul zu schwach.	„WSD“ Tormodul Batterien wechseln. War die Lebensdauer der Batterie deutlich unter einem Jahr, Fehlerbeschreibung 1.6 beachten (doppelte Funkkanäle, Hindernisse).
	Keine Sicherheitsschaltleiste erkannt.	Verdrahtung Sicherheitsschaltleiste prüfen. Funktion „WSD“ 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 in Torweg. Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen.
	Schaltleiste 8k2 betätigt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Kurzschluss prüfen.
	Schaltleiste 8k2 defekt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
	Schaltleiste 1k2 betätigt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
	Schaltleiste 1k2 defekt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Kurzschluss prüfen.
	1k2 Testung negativ.	Betätigung der Testung in untere Endlage. Vorendschalter (bei NES „S5“) prüfen.

## Fehler

F.	Anzeige: „F“ und Ziffer	
Status- ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	Funksicherheitseinrichtung „WSD“ oder optische Sicherheitsschaltleiste betätigt oder defekt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Tormodul „WSD“ prüfen.
	(DES) Notendschalter AUF angefahren.	Im spannungslosen Zustand das Tor mit der Nothandbetätigung zurückfahren.
	(NES) Notendschalter AUF oder ZU angefahren. Nothandbetätigung betätigt. Thermoschutz des Motors ausgelöst.	Notendschalter AUF/ZU prüfen. Nothandbetätigung prüfen. Antrieb auf Überlastung oder Blockade prüfen.
	(DES) Notendschalter ZU angefahren.	Im spannungslosen Zustand das Tor 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 Endschalter prüfen.
	Endschaltersystem wurde gewechselt, ohne Reset der Steuerung.	Reset der Steuerung über Programmpunkt „9.5“.
	Plausibilitätsfehler intern.	Fehlerquittierung durch nächsten Fahrbefehl.
	Auslösung der Kraftüberwachung.	Tormechanik auf Schwergängigkeit prüfen.
	Crashdetektor X2.1 – X2.2 betätigt.	Crashdetektor bzw. Verbindungsleitung prüfen. Rücksetzen Fehler, STOPP-Taster 3 Sekunden betätigen.

## Fehler

F.	Anzeige: „F“ und Ziffer	
Statusziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
4.6	Klemme X6.1 – X6.2 offen. Lichtgitter betätigt.	Lichtgitter prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.
4.7	Lichtgitter defekt.	Angaben des Lichtgitter-Herstellers beachten. Verbindungsleitung prüfen.
5.0	Fehler Controller.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
5.1	Fehler ROM.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
5.2	Fehler CPU.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
5.3	Fehler RAM.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
5.4	Fehler Steuerung intern.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Steuerung austauschen.
5.5	Fehler digitaler Endschalter (DES).	Stecker und Verbindungsleitung DES prüfen. Steuerung Aus- und Einschalten.
5.6	Fehler in der Torbewegung.	Tormechanik auf Schwergängigkeit prüfen. Endschalter-Drehbewegung prüfen. Steuerung Aus- und Einschalten.
5.7	Fehler Drehrichtung.	Drehrichtung über Programmpunkt „0.2“ ändern.
5.8	Unzulässige Torbewegung aus ruhendem Zustand.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl. Bremsen und Antrieb prüfen.
5.9	Antrieb folgt nicht der vorgegebenen Fahrtrichtung.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl. Überlastung des Antriebs prüfen.

## Fehler

F.	Anzeige: „F“ und Ziffer	
Status-ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
<b>6.1</b>	Zu hohe Schließgeschwindigkeit DU / FU.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Antrieb austauschen.
<b>6.2</b>	Interne FU-Kommunikationsstörung.	Steuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls FU-Antrieb austauschen.
<b>6.3</b>	Unterspannung im Zwischenkreis.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl. Netzeingangsspannung messen. Rampenzeiten/Geschwindigkeiten ändern.
<b>6.4</b>	Überspannung im Zwischenkreis.	Netzeingangsspannung messen. Fehlerquittierung durch Fahrbefehl. Rampenzeiten/Geschwindigkeiten ändern.
<b>6.5</b>	Temperaturgrenze überschritten.	Überlastung des Antriebs. Antrieb abkühlen und Zyklenzahl reduzieren.
<b>6.6</b>	Dauerhafte Stromüberlastung.	Überlastung des Antriebs. Tormechanik auf Schwergängigkeit bzw. Gewicht prüfen.
<b>6.7</b>	Fehler Bremse / FU.	Bremse prüfen, gegebenenfalls austauschen. Bei Wiederholung Antrieb austauschen.
<b>6.9</b>	Sammelmeldung FU.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl. Bei ständiger Meldung Antrieb austauschen.
<b>8.1</b>	Bei Erstinbetriebnahme Mindestverfahrweg unterschritten.	Mindestens 1 Sekunde das Tor fahren.

## 10 Zeichen Erklärung

Zeichen	Erklärung
	Aufforderung: Montageanleitung lesen
	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, Drehwahltaster links oder rechts drehen
	Aufforderung: Programmierpunkt einsehen, einmal Drehwahltaster betätigen
	Aufforderung: Speichern, einmal Drehwahltaster 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 - Gesellschaft für Antriebstechnik  
Dr.-Ing Hammann GmbH & Co KG  
Wiesenstraße 81  
40549 Düsseldorf

# Konformitätserklärung

im Sinne der EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Wir, die

## **GfA – Gesellschaft für Antriebstechnik**

erklären hiermit, dass das nachfolgend genannte Produkt der oben angegebenen  
EG-Richtlinie entspricht und nur zum Einbau in einer Toranlage bestimmt ist.

## **TS 971**

### Angewandte Normen

<b>DIN EN 12453</b>	Tore – Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore
<b>DIN EN 12978</b>	Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore
<b>DIN EN 60335-1</b>	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
<b>DIN EN 61000-6-2</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2 Fachgrundnorm – Störfestigkeit für Industriebereich
<b>DIN EN 61000-6-3</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, 05.12.2011

**Stephan Kleine**  
Geschäftsführer

  
Unterschrift