

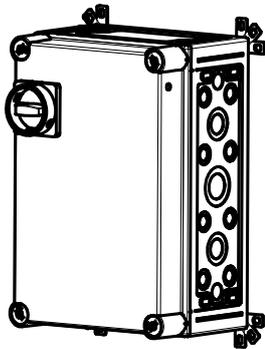


# Montageanleitung

## Torsteuerung – TS 971-Totmann ATEX

außerhalb der Ex – Zone

Ausführung: 51171732\_00001



0000000 0000 51171732 00001



-de-

Stand: a / 03.2017



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)

1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	4
2	Technische Daten.....	5
3	Bauteile .....	6
3.1	Motorschutzschalter.....	6
3.2	Sicherheitsbarrieren.....	6
3.3	Schlupftür- /Schlaffseilschalter.....	6
4	Installation .....	7
4.1	Netzanschluss .....	7
4.2	Motoranschluss.....	7
4.3	Weitere Anschlüsse .....	7
4.4	Nachweis der Eigensicherheit.....	7
5	Beschreibung der Torsteuerung TS 971.....	8
5.1	Platinen – Übersicht.....	8
5.2	NES: Schnelleinstellung der Endlagen .....	9
6	Programmierung der Torsteuerung .....	10
6.1	Tabelle Programmierpunkte.....	11
	Torbetriebsarten .....	11
	Torfunktionen Teil 1 .....	11
	Torfunktionen Teil 2.....	12
	Torfunktionen Teil 3.....	13
	Sicherheitsfunktionen .....	13
	Wartungszykluszähler .....	14
	Auslesen des Infospeichers.....	15
	Löschen / Auslesen .....	15
6.2	NOT-Betrieb.....	16
6.3	X3: Eingang NOT-HALT .....	16
7	Statusanzeige.....	17
	Fehler .....	17
	Befehle .....	19
	Zustandsmeldungen .....	19
8	Zeichen Erklärung .....	21
9	Inbetriebnahme.....	22
10	Wartung / Jährliche Prüfung.....	23
11	Reparatur und Instandsetzung .....	23
12	Einbauerklärung .....	24
13	Kennlinien der Motorschutzschalter.....	25
14	Stromlaufpläne .....	27
15	Stückliste .....	32

## 1 Allgemeine Sicherheitshinweise

### **Bestimmungsgemäße Verwendung**

Die Torsteuerung ist für ein kraftbetätigtes Tor bestimmt, welches von einem GfA Antrieb mit Nockenendschalter (NES) angetrieben wird.

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Anwendung gewährleistet. Die Torsteuerung und der Antrieb sind vor Regen, Feuchtigkeit und aggressiven Umgebungsbedingungen zu schützen. Es besteht keine Haftung bei Schäden durch andere Anwendungen oder Nichtbeachtung der Montageanleitung. Veränderungen sind nur mit Zustimmung des Herstellers zulässig. Anderenfalls erlischt die Herstellererklärung.

### **Sicherheitshinweise**

Die Montage und Inbetriebnahme darf nur durch geschultes Fachpersonal erfolgen. An elektrischen Anlagen dürfen nur Elektrofachkräfte arbeiten. Sie müssen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahrenquellen erkennen, und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen können. Montagearbeiten dürfen nur in spannungsfreiem Zustand durchgeführt werden. Beachten Sie die gültigen Vorschriften und Normen.

### **Abdeckungen und Schutzeinrichtungen**

Nur mit den zugehörigen Abdeckungen und Schutzeinrichtungen betreiben. Achten Sie auf den richtigen Sitz von Dichtungen und auf korrekt angezogene Verschraubungen.

### **Ersatzteile**

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

## 2 Technische Daten

Einsatzort		außerhalb Ex-Zone
Abmessungen Gehäuse	mm	250 x 375 x 188
Gehäusedeckel		transparent
Montage		senkrecht
Betriebsspannung (Netz-/Motorspannung) (+/- 10%)	V AC	3 N~220-400 V, PE 3~220-400 V, PE
Max. zulässige Vorsicherung	A	3x 10 (träge)
Steuerspannung	V DC	24V DC
Motorschutzschalter (Einstellbereich)	A	0,9 – 1,25 / 2,2 – 3,2
Externe Versorgungsspannung: (elektronische Absicherung intern)	V DC	24
	A	0,35
Externe Versorgungsspannung: X1/L, X1/N (Absicherung über Feinsicherung F1)		1 N~230 V
	A	1,6
Frequenz	Hz	50
Schutzart	IP	65
Ex relevante zugehörige Betriebsmittel		Sicherheitsbarriere 9001/01-252-060-141
Ex Kennzeichnung - Sicherheitsbarrieren		 II 3(1)G [Ex ia Ga] IIC T4 Gc  II (1)D [Ex ia Da] IIIC
zul. Umgebungstemperatur	°C	-10/+50
Luftfeuchte		bis 80 % nicht kondensierend
Belastung der Relaiskontakte, ohmsch / induktiv		230 V AC, 1A
		24 V DC, 0,4A
Relaiskontakt		Bei Schaltung induktiver Lasten (z. B. weitere Relais oder Bremsen) müssen Freilaufdioden und geeignete Entstörmaßnahmen angewendet werden
Leistungsaufnahme Torsteuerung	W	18
Gewicht	kg	5,7

### 3 Bauteile

#### 3.1 Motorschutzschalter

Motoren zur Verwendung in explosionsgefährdeten Zonen (Ex) müssen gegen Überlast und Kurzschluss geschützt werden. Der Überlastschutz erfolgt durch einen eingebauten Motorschutzschalter (Q2). Dieser ist für Ex-d/Ex-de und Ex-e Motoren geeignet. Der Schutz ist stromabhängig und wird bei blockiertem Motor wirksam. Die Rücksetzung darf nur manuell erfolgen. Der Einstellwert der Überlastvorrichtung muss dem Motornennstrom entsprechen. Bei Ex-e Motoren muss gewährleistet werden, dass der Motor innerhalb der Erwärmungszeit  $t_E$  vom Netz getrennt wird. Die wirkliche Auslösezeit  $t_A$  bei relativem Ansprechstrom  $I_A / I_N$  ist anhand der Auslösekennlinie des Motorschutzschalters zu ermitteln. Es muss gewährleistet werden, dass  $t_A < t_E$  erfüllt ist.

#### 3.2 Sicherheitsbarrieren

Sicherheitsbarrieren Reihe 9001 werden als Trennstufen ohne galvanische Trennung zwischen eigensicheren und nicht eigensicheren Stromkreisen eingesetzt. Sie haben die Aufgabe, Stromkreise (d. h. Leitungen und Betriebsmittel) zu schützen, die in explosionsgefährdeten Zonen installiert sind. Da sie auch nicht eigensichere Stromkreise enthalten, müssen Sicherheitsbarrieren außerhalb der explosionsgefährdeten Zone errichtet werden. Sicherheitsbarrieren sind **zugehörige Betriebsmittel**.

#### 3.3 Schlupftür- /Schlaffseilschalter

Die Sicherheitsbarriere N2 ist ein zugehöriges Betriebsmittel ohne galvanische Trennung. Sie ist geeignet für die Zonen 1, 2 (Gas) sowie 21, 22 (Staub) und dient zur Auswertung eines Schaltkontaktes (Schlupftür- /Schlaffseilschalter). Bei mehreren Kontakten sind diese in Reihe zu schalten.

Technische Daten der Sicherheitsbarriere:

Hersteller:	R. Stahl Schaltgeräte GmbH, Waldenburg
Typ:	9001/01-252-060-141
Bescheinigung:	PTB 01 ATEX 2088 X
Explosionsschutz:	$\text{Ex}$ II 3(1)GnA [Ex ia Ga] IIC T4 Gc $\text{Ex}$ II (1)D [Ex ia Da] IIIC
$U_0, I_0, P_0$ :	25,2V; 60mA; 378mW
$L_0$ :	6,2mH (IIC) / 25mH (IIB)
$C_0$ :	0,107 $\mu$ F (IIC) / 0,82 $\mu$ F (IIB)

## 4 Installation

Vor der Montage ist die Torsteuerung auf eventuelle Transport- oder sonstige Beschädigungen zu überprüfen. Der Untergrund für die Befestigung der Torsteuerung sollte eben und schwingungsfrei sein. Die Torsteuerung muss leicht zugänglich sein und zwischen 0,6 m und 1,7 m oberhalb des Bodens montiert werden. Die Montage ist nur in senkrechter Einbaulage zulässig. Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper (z.B. Bohrspäne) in das Gehäuse gelangen.

### 4.1 Netzanschluss

Die Torsteuerung ist für Drehstromantriebe mit einer Netzspannungen von 3~ 230V und 3~ 400V vorgesehen. Die Netzanschlussstelle muss mit der angegebenen Vorsicherung abgesichert werden. Verwenden Sie Kupferleitungen mit angemessenem Querschnitt, um übermäßige Spannungsabfälle beim Anlauf und während des Betriebes zu vermeiden. Die Motorspannung muss innerhalb der Grenze +/- 10% liegen. Der Außendurchmesser der Leitung muss der Kabelverschraubung entsprechen.

### 4.2 Motoranschluss

Dimensionieren Sie die Netzzuleitungen nach DIN VDE 0298. Bei Motoren mit integrierter Bremse sind zwei getrennte Leitungen zu verwenden. Kabeleinführungen und Kabeldurchmesser sind in der Montageanleitung des Antriebes festgelegt.

### 4.3 Weitere Anschlüsse

- Endschalter am Antrieb
- Befehlsgeräte im Torbereich
- Deckenzugschalter (Option)

Die Anschlussklemmen befinden sich in Steuerkreisen mit 24V DC.



#### GEFAHR

- Montierte Geräte innerhalb der Ex-Zone, müssen druckfest ausgeführt sein und über eine EX Zulassung verfügen



#### ACHTUNG

- ▶ Torbetriebsart „Totmann“:  
Ungehinderte Sicht vom Bedienort zum Tor ist zu gewährleisten.

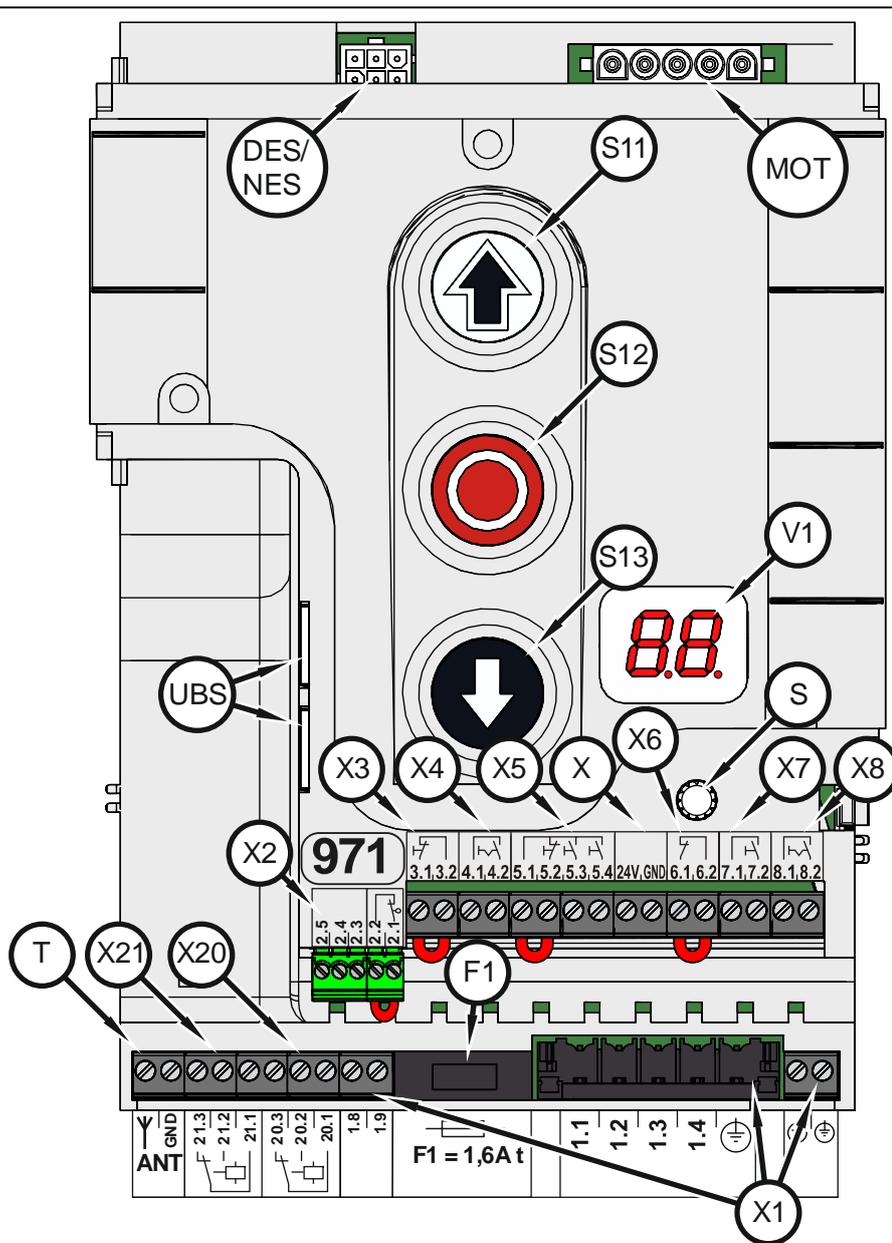
### 4.4 Nachweis der Eigensicherheit

Als eigensicherer Stromkreis gilt der Schlupftür- und Schlaffseilschalter mit Verbindungsleitung.

Die Errichtungsbestimmungen DIN EN 60079-14 [1] verlangen für eigensichere Stromkreise einen Nachweis der Eigensicherheit. Die technischen Daten des Betriebsmittels N2 sind den technischen Datenblättern des Herstellers zu entnehmen.

## 5 Beschreibung der Torsteuerung TS 971

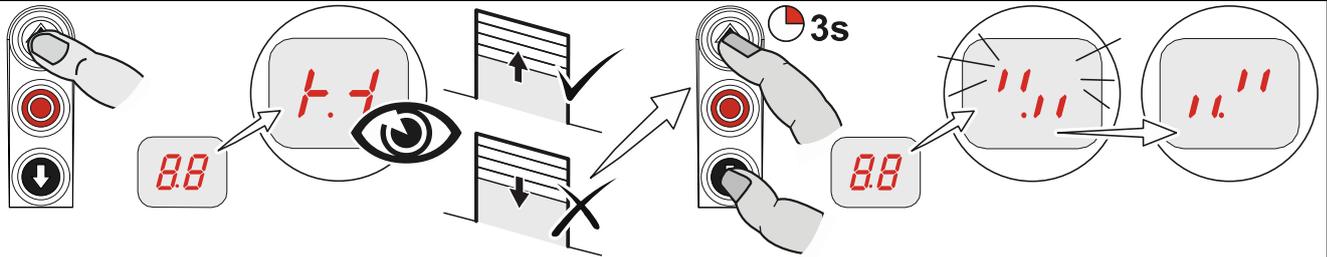
### 5.1 Platinen – Übersicht



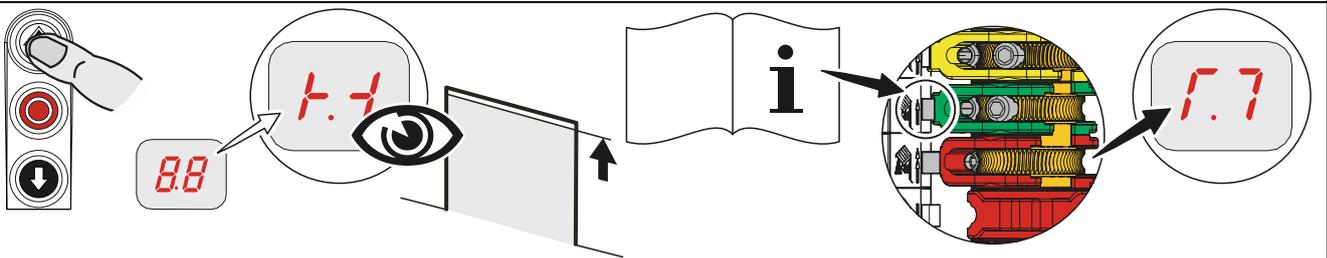
<b>DES/NES</b>	Steckplatz Endschalter DES oder NES	<b>X</b>	Spannungsversorgung 24 V externe Geräte
<b>F1</b>	Feinsicherung 1,6 A träge	<b>X1</b>	Netzversorgung
<b>MOT</b>	Steckplatz Motor	<b>X2</b>	Sicherheitsschaltleiste und Torsicherheitsschalter
<b>S</b>	Drehwahlschalter	<b>X3</b>	Not-AUS Befehlsgerät
<b>S11</b>	AUF-Taster	<b>X4</b>	Automatische Zeitschließung Ein/Aus
<b>S12</b>	STOPP-Taster	<b>X5</b>	Befehlsgerät Dreifach-taster extern
<b>S13</b>	ZU-Taster	<b>X6</b>	Einweg-/ Reflexions-Lichtschranke
<b>T</b>	Antenne intern 434 MHz	<b>X7</b>	Zugtaster, externer Funkempfänger
<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

## 5.2 NES: Schnelleinstellung der Endlagen

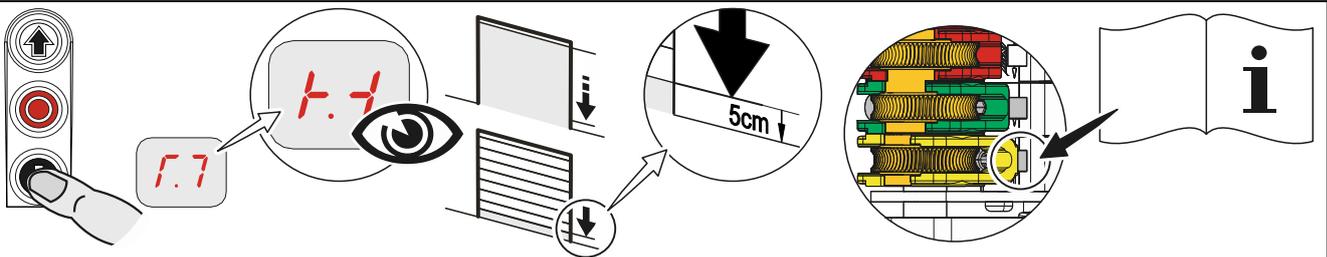
### 1. Abtriebsdrehrichtung prüfen



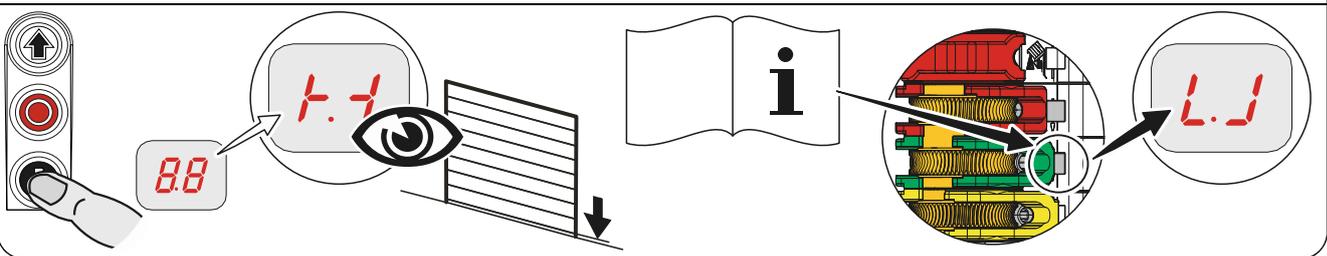
### 2. Position Endlage AUF anfahren und Endschalter S3 AUF einstellen



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



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

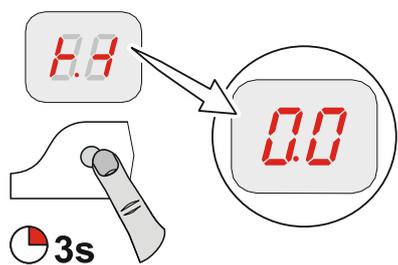


**Montageanleitung des Antriebs beachten!**

- Nockenendschalter einstellen, siehe Montageanleitung Antrieb

## 6 Programmierung der Torsteuerung

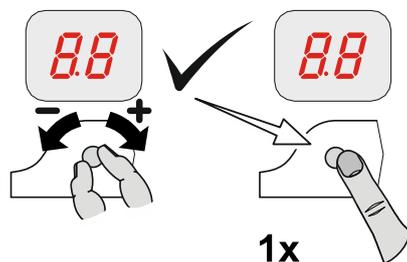
### 1. Programmierung starten



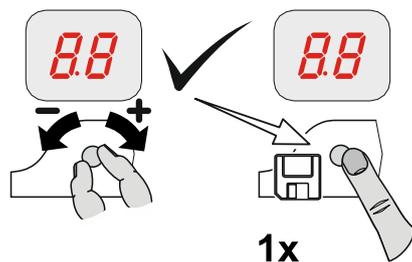
#### Hinweis!

- Erst nach Schnelleinstellung der Endlagen möglich!

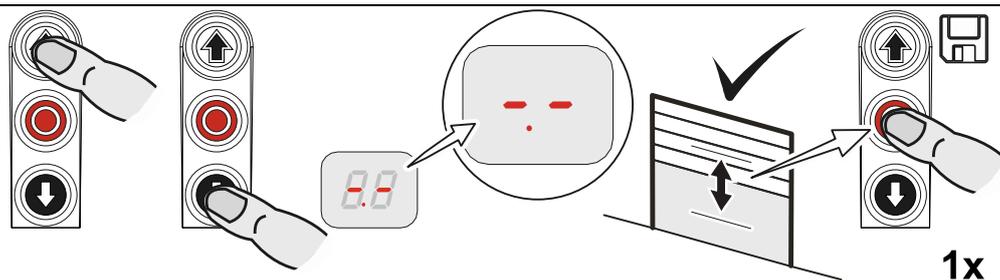
### 2. Programmierpunkt auswählen und bestätigen



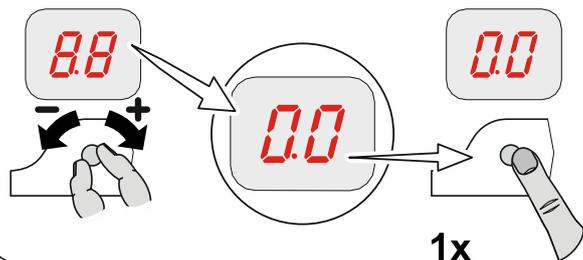
### 3.a) Funktionen einstellen und speichern



### 3.b) Positionen einstellen und speichern



### 4. Programmierung verlassen



### 6.1 Tabelle Programmierpunkte

Torbetriebsarten				
		<b>Torbetriebsart</b>		
			AUF Totmann ZU Totmann	 1x 
			AUF Selbsthaltung ZU Totmann	
			AUF Totmann ZU Totmann mit aktiver Sicherheitsschaltleiste	
		<b>Abtriebsdrehrichtung</b>		
			Abtriebsdrehrichtung beibehalten	 1x
			Abtriebsdrehrichtung wechseln	

Torfunktionen Teil 1				
		<b>Zugtaster- oder Funksteuerung an X7</b>		
			Impulstyp 1 Tor in Endlage AUF ZU-Befehl Tor nicht in Endlage AUF AUF-Befehl	 1x 
			Impulstyp 2 Befehlsfolge AUF – STOPP – ZU – STOPP – AUF	
			Impulstyp 3 Nur AUF-Befehl	

## Torfunktionen Teil 2

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

\*) Torpositionen über den Zusatz Endschalter S6 am Antrieb einstellen (bei NES).

Torfunktionen Teil 3				
		<b>Teilöffnungsfunktion</b>		
		Alle Befehlseingänge		 
		Eingang X7.2 und interner Funkempfänger		
		Eingang X5.3 und AUF-Taster der Torsteuerung		

Sicherheitsfunktionen				
		<b>Laufzeitüberwachung (NES)</b>		 
				 0 = Aus 0 bis 90 Sekunden
		<b>Torsicherheitsschalter-Funktion</b> (Eingang X2.2)		
		Schlaffseil-/ Schlupftürschalter		 
		<b>Zeitöffnung</b>		 
				 0 = Aus 0 bis 99 Minuten

Wartungszykluszähler								
		<b>Wartungszyklus Vorwahl</b>						
					01-99 entspricht 1.000 bis 99.000 Zyklen Zyklen werden heruntergezählt			
		<b>Reaktion bei Erreichen auf „Null“</b>						
		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.						
		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																								
9.1 1x		<b>Zykluszähler</b> 7-stellige Zahl																						
	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">1.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">HT.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">ZT.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">T.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">P.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">Z.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">E.</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>HT</td> <td>ZT</td> <td>T</td> <td>H</td> <td>Z</td> <td>E</td> </tr> </table> <p>Anzeige in Zehnerteilung nacheinander</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>M = 1.000.000</td> <td>ZT = 10.000</td> <td>H = 100</td> <td>E = 1</td> </tr> <tr> <td>HT = 100.000</td> <td>T = 1.000</td> <td>Z = 10</td> <td></td> </tr> </table>	1.	HT.	ZT.	T.	P.	Z.	E.	M	HT	ZT	T	H	Z	E	M = 1.000.000	ZT = 10.000	H = 100	E = 1	HT = 100.000	T = 1.000	Z = 10		
1.	HT.	ZT.	T.	P.	Z.	E.																		
M	HT	ZT	T	H	Z	E																		
M = 1.000.000	ZT = 10.000	H = 100	E = 1																					
HT = 100.000	T = 1.000	Z = 10																						
9.2 1x		<b>Letzte Fehler</b>																						
	Anzeigenwechsel der letzten 6 Fehler																							
9.3 1x		<b>Infozähler</b> 7-stellige Zahl																						
	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">1.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">HT.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">ZT.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">T.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">P.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">Z.</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;">E.</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>HT</td> <td>ZT</td> <td>T</td> <td>H</td> <td>Z</td> <td>E</td> </tr> </table> <p>Anzeige in Zehnerteilung nacheinander</p> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>M = 1.000.000</td> <td>ZT = 10.000</td> <td>H = 100</td> <td>E = 1</td> </tr> <tr> <td>HT = 100.000</td> <td>T = 1.000</td> <td>Z = 10</td> <td></td> </tr> </table>	1.	HT.	ZT.	T.	P.	Z.	E.	M	HT	ZT	T	H	Z	E	M = 1.000.000	ZT = 10.000	H = 100	E = 1	HT = 100.000	T = 1.000	Z = 10		
1.	HT.	ZT.	T.	P.	Z.	E.																		
M	HT	ZT	T	H	Z	E																		
M = 1.000.000	ZT = 10.000	H = 100	E = 1																					
HT = 100.000	T = 1.000	Z = 10																						
	.1	Zykluszähler der letzten Programmieränderung	 1x																					
	.2	Anzahl der Betätigungen von Schlafseil-, Schlupftür-/ Crasheschalter																						
9.4 1x		<b>Software-Version</b>																						
	Die Software-Version der Torsteuerung wird angezeigt.																							

Löschen / Auslesen			
9.5 1x		<b>Löschen aller Einstellungen</b>	
	.0	GfA-Stick aktivieren	 1x
	.1	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung gesetzt! Außer Zykluszähler	 3s

## 6.2 NOT-Betrieb



### Warnung

- ▶ Für den NOT-Betrieb muss das Tor überprüft werden und im einwandfreiem Zustand sein
  - Torbetriebsart „Totmann“:
    - Ungehinderte Sicht vom Bedienort zum Tor 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 dauerhaftes drücken der STOPP-Taster nach 7 Sekunden aktiviert und durch die blinkende Anzeige visuell dargestellt**



### Hinweis

- Bei Fehlermeldungen „F1.3“ und „F1.4“, Tor nicht fahrbereit
  - ▶ **NOT-Betrieb: Über die Gehäusetastatur, STOPP-Taster dauerhaft drücken und gleichzeitig mit AUF- oder ZU-Taster das Tor bewegen**

## 6.3 X3: Eingang NOT-HALT

Anschluss eines NOT-HALT Befehlsgerätes nach DIN EN 13850 oder einer Auswerteeinheit für Einzugsicherung. Bei Betätigung erscheint die Fehlermeldung „F1.4“.

## 7 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.
	Nothandbetätigung betätigt. Thermoschutz des Motors ausgelöst.	Nothandbetätigung prüfen. Überlastung oder Blockade des Antriebs prüfen.
	Klemme X3.1 – X3.2 offen. NOT-HALT betätigt.	NOT-HALT prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.

**Fehler**

Fehler		
	<b>Anzeige: „F“ und Ziffer</b>	
Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	(NES) Notenschalter AUF oder ZU angefahren. Nothandbetätigung betätigt. Thermoschutz des Motors ausgelöst. Endschaltersystem wurde von NES auf DES gewechselt, ohne Reset der Torsteuerung.	Notenschalter AUF/ZU prüfen. Nothandbetätigung prüfen. Antrieb auf Überlastung oder Blockade prüfen. Reset der Torsteuerung über Programmierpunkt „9.5“ durchführen.
	(NES) Fehlerhafte Betätigung des Vorendschalters „S5“.	Funktion und Einstellung des Vorendschalters „S5“ prüfen.
	Keinen Endschalter erkannt (bei Erstinbetriebnahme aktiv).	Endschalter mit Torsteuerung verbinden. Verbindungsleitung zum Endschalter prüfen.
	Interner Plausibilitätsfehler.	Fehlerquittierung durch Fahrbefehl durchführen.
	Interne Steuerungstemperatur zu hoch.	Torsteuerung ausschalten und abkühlen lassen.
	Fehler des Controllers.	Torsteuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Torsteuerung austauschen.
	Fehler des ROM.	Torsteuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Torsteuerung austauschen.
	Fehler der CPU.	Torsteuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Torsteuerung austauschen.
	Fehler des RAM.	Torsteuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Torsteuerung austauschen.
	Interner Fehler der Torsteuerung.	Torsteuerung Aus- und Einschalten. Gegebenenfalls Torsteuerung austauschen.

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

<b>Zustandsmeldungen</b>	
<b>Status-anzeige</b>	<b>Beschreibung</b>
	Voreingestellter Wartungszykluszähler erreicht.
	Punkt links leuchtet nicht: Steuerstromkreis Kurzschluss oder überlastet.
	Drehrichtungsänderung aktiviert, nur bei Erstinbetriebnahme.
	Drehrichtungsänderung ausgeführt, nur bei Erstinbetriebnahme.

<b>Zustandsmeldungen</b>	
<b>Status- anzeige</b>	<b>Beschreibung</b>
 blinkend	Not-Betrieb aktiv oder Programmierung gesperrt.
 blinkend	Endlage AUF einlernen.
 blinkend	Endlage ZU einlernen.
 blinkend	AUF-Fahrt aktiv.
 blinkend	ZU-Fahrt aktiv.
 blinkend	Stillstand zwischen den eingestellten Endlagen.
 blinkend	Stillstand in der Endlage AUF.
 blinkend	Stillstand in Lage Teilöffnung.
 blinkend	Stillstand in der Endlage ZU.

## 8 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
	Aufforderung: Programmierpunkt einsehen, einmal Drehwahlschalter betätigen
	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

## 9 Inbetriebnahme

Vor dem Einschalten der Spannung müssen Sie folgende Punkte prüfen:

- Ordnungsgemäß eingeführte Leitungen
- Festangezogene Verschlussstopfen, abgedichtete nicht benutzte Öffnungen
- Anschlussraum sauber und frei von Fremdkörpern (Bohrspäne)
- Angeschlossene Brücken oder Geräte an den Klemmen X2/11-12; X3/3.1-3.2 und N2/3-4



### ACHTUNG

- ▶ Auslieferungszustand der Torsteuerung: Torbetriebsart „Totmann“ (Programmierpunkt 0.1 auf .1 eingestellt)
- ▶ Erst nach der Inbetriebnahme kann die gewünschte Torbetriebsart eingestellt werden

## 10 Wartung / Jährliche Prüfung



### ACHTUNG

- ▶ Die elektrischen Komponenten dürfen nicht unter Spannung geöffnet werden.
- ▶ Wartungs-, Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von dazu befugtem und entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.
- ▶ Werden Mängel festgestellt die sich auf den Explosionsschutz auswirken, so ist die Anlage bis zur Behebung der Mängel außer Betrieb zu nehmen

Die Torsteuerung ist wartungsfrei. Die Wartungsarbeiten beschränken sich auf die sicherheitsrelevanten Bauteile der Toranlage, die sich im Torbereich befinden.

Es handelt sich um folgende Bauteile:

- Schlaffseil- /Schlupftürschalter (wenn vorhanden).
- Befehlsgeräte
- Verbindungsleitungen

Bei der jährlichen Prüfung ist Folgendes zu kontrollieren:

- Fester Sitz aller elektrischen Leitungen und Schraubverbindungen
- Keine Beschädigungen der Dichtungen
- Einhaltung der zulässigen Temperaturen (gemäß EN 60079-0)
- Keine Beschädigung der Isolation aller Leitungen
- Keine Korrosion an Metallteilen und Mikroschaltern
- Keine Beschädigungen an Mikroschaltern und Befehlsgeräten

## 11 Reparatur und Instandsetzung

Die Torsteuerung darf vor Ort repariert werden, wenn keine explosionsrelevanten Bauteile getauscht werden. Es dürfen nur komplette Bauteile gegen Originalteile getauscht werden.

Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen, ist jede Haftung und Gewährleistung seitens der GfA ausgeschlossen.

Störungen die nicht selbst behoben werden können, müssen vom Hersteller der Toranlage oder einer anderen Fachfirma beseitigt werden.



### ACHTUNG

- ▶ Umbauten und Veränderungen der Steuerung sind nicht gestattet.
- ▶ Geräte nicht unter Spannung öffnen.

## Einbauerklärung

**EINBAUERKLÄRUNG**

im Sinne der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG  
für eine unvollständige Maschine Anhang II Teil 1B

**EG-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 eine Toranlage bestimmt ist.

**Torsteuerung TS 971-Totmann ATEX  
außerhalb der Ex – Zone**

## 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 60079-11:2012-06</b>	Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
<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 Marktaufsichtsbehörden auf begründetes Verlangen die speziellen  
Unterlagen zu der unvollständigen Maschine über unsere Dokumentationsabteilung zu übermitteln.

**Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen**

(EU-Adresse im Hause)  
**Dipl.-Ing. Bernd Synowsky**  
Dokumentationsbeauftragter

Unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG sind nur dazu bestimmt, in  
andere Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Anlagen eingebaut oder mit  
ihnen zusammengefügt zu werden, um zusammen mit Ihnen eine Maschine im Sinne der o. g.  
Richtlinie zu bilden. Deshalb darf dieses Produkt erst dann in Betrieb genommen werden, wenn  
festgestellt wurde, dass die gesamte Maschine/ Anlage, in der es eingebaut wurde, den  
Bestimmungen der o. g. Maschinenrichtlinie entspricht.

Düsseldorf, 02.03.2017

**Stephan Kleine**  
Geschäftsführer

  
Unterschrift

## 12 Kennlinien der Motorschutzschalter

**SIEMENS**

Typ/Model:

3RV2{0;1}110KA{1;2;4}0

I(N): 1,25 A, N-AUSL. /Short-circuit release 16 A

Auslösekennlinie (Toleranz: ±20%)

Deutsch

Tripping characteristic (tolerance: ±20%)

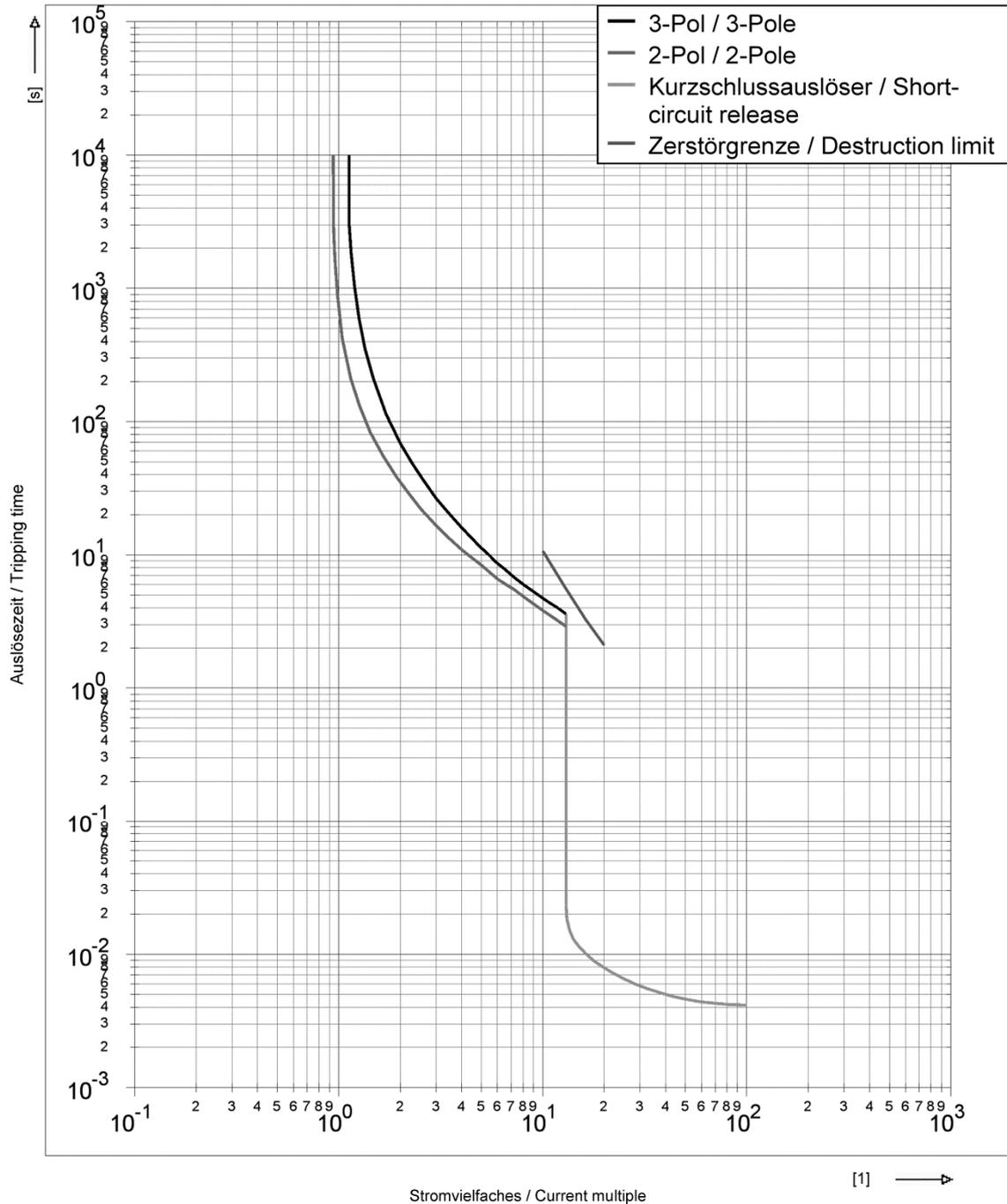
English

**Haftungsausschluss:**

Der Inhalt des Dokuments wurde auf Richtigkeit und Vollständigkeit geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Änderungen behalten wir uns jederzeit vor.

**Disclaimer of liability:**

The content of the document has been carefully reviewed. However, we can not guarantee the accuracy or completeness of the document. We reserved the right to alter at any time.



Zeichnungsnr. / Drawing number:  
4 NEP 461 2601 10 000 01

1/1

Datum/Date:  
Last update:

05.10.2009  
05.10.2009

## SIEMENS

Typ/Model:

3RV2{0;1}111DA{1;2;4}0

I(N): 3,2 A, N-AUSL. /Short-circuit release 42 A

Auslösekennlinie (Toleranz: ±20%)

**Deutsch**

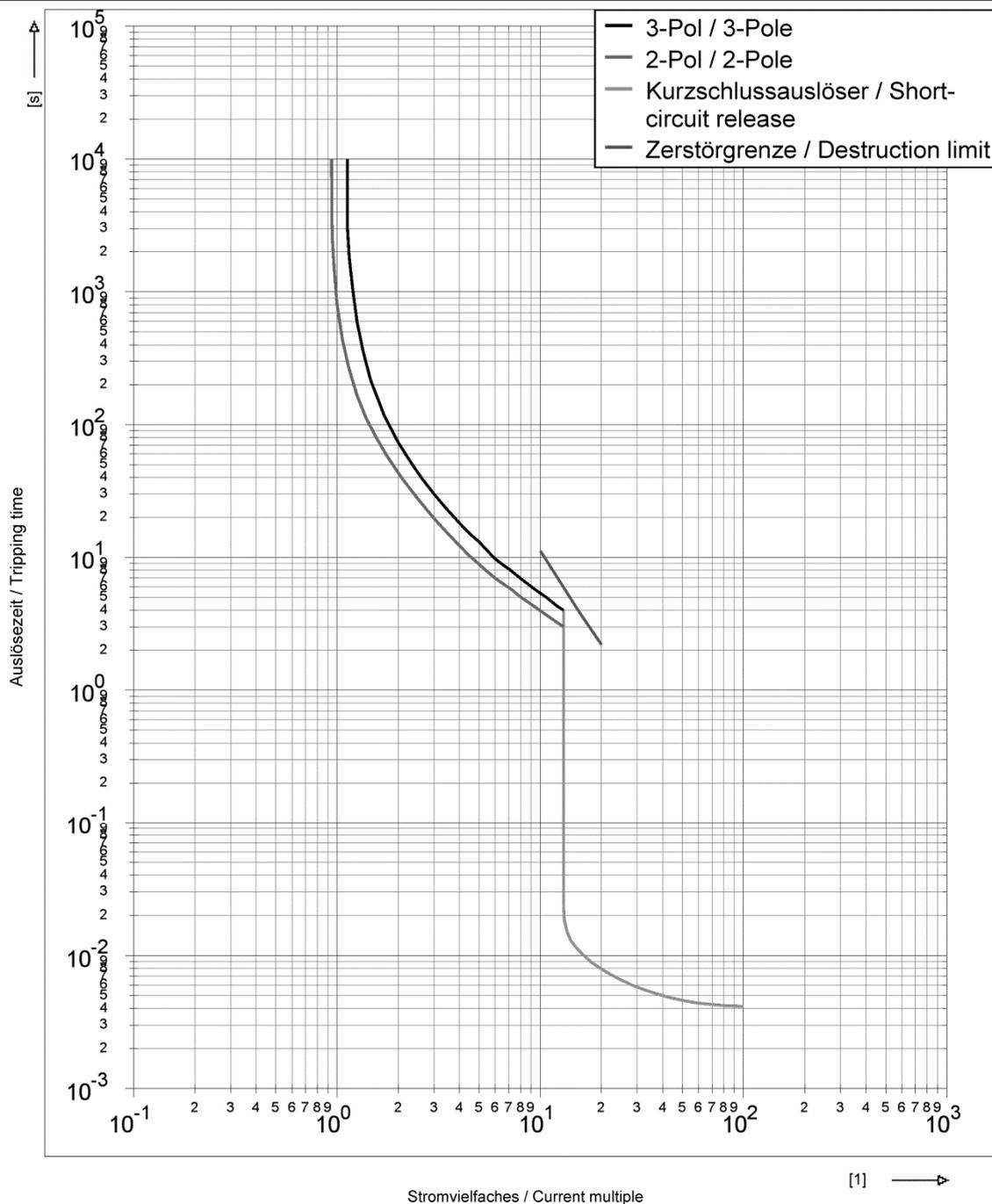
Tripping characteristic (tolerance: ±20%)

**English**
**Haftungsausschluss:**

Der Inhalt des Dokuments wurde auf Richtigkeit und Vollständigkeit geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Änderungen behalten wir uns jederzeit vor.

**Disclaimer of liability:**

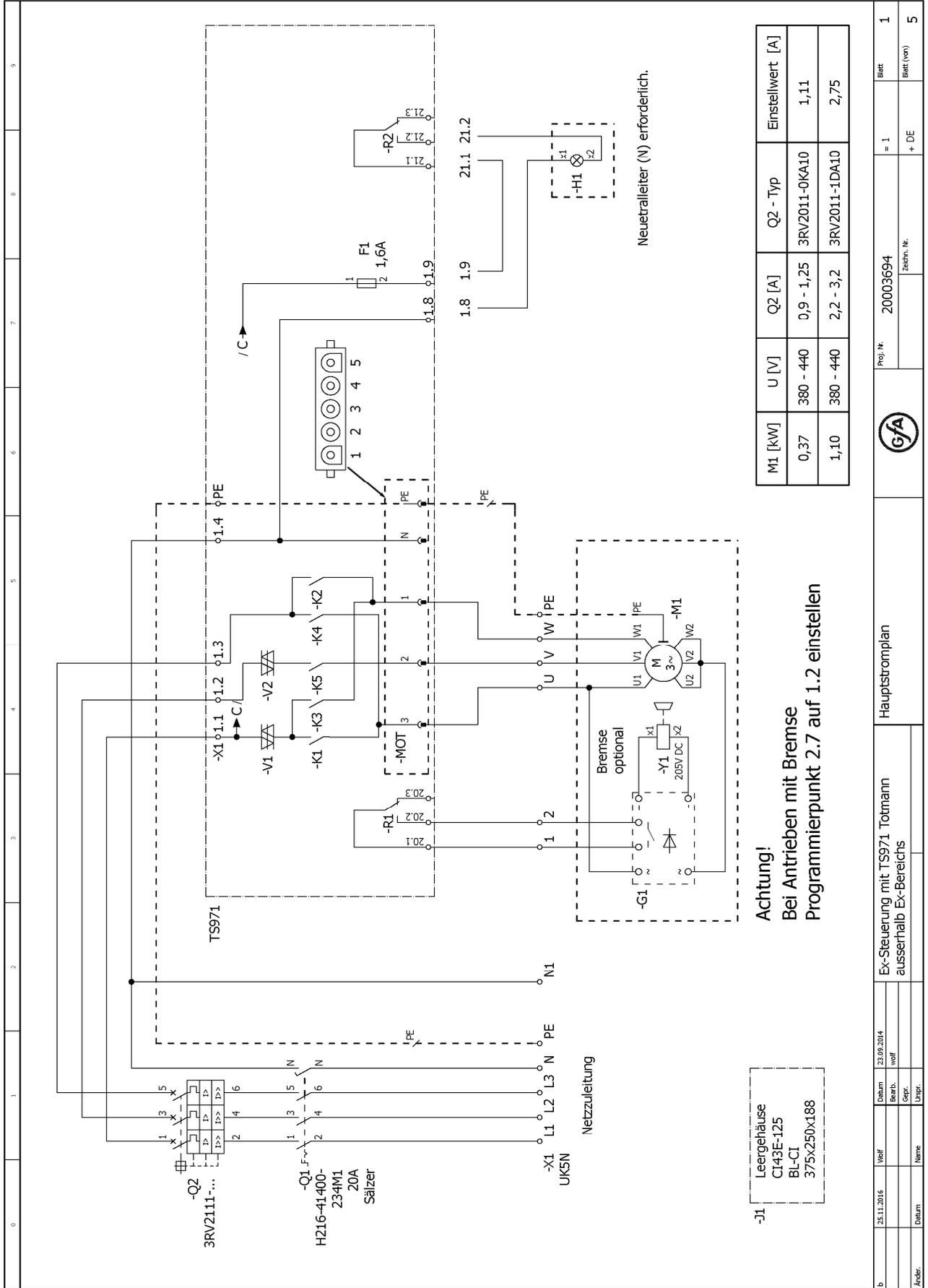
The content of the document has been carefully reviewed. However, we can not guarantee the accuracy or completeness of the document. We reserved the right to alter at any time.


 Zeichnungsnr. / Drawing number:  
 4 NEP 461 2601 14 000 01

1/1

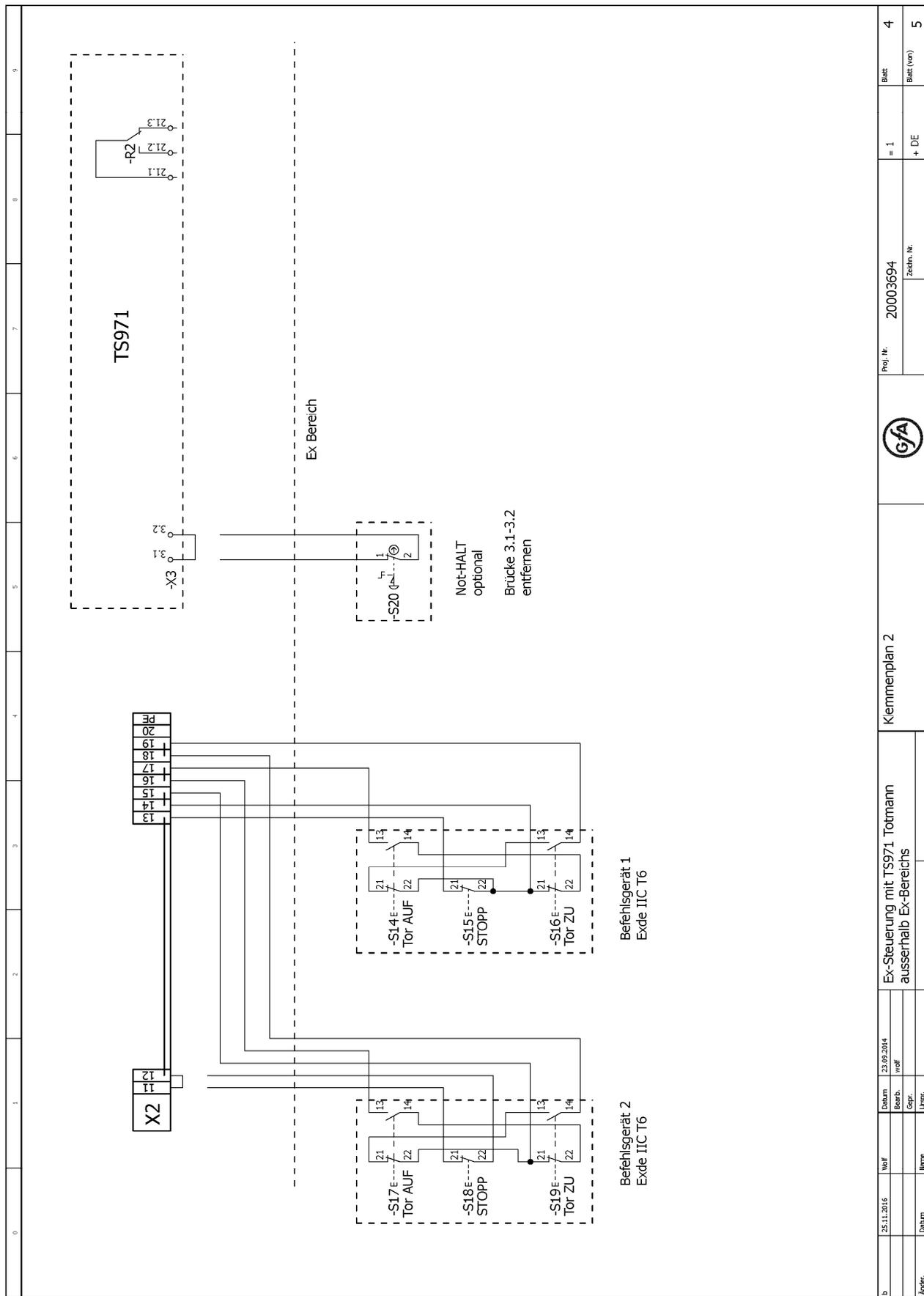
 Datum/Date: 05.10.2009  
 Last update: 05.10.2009

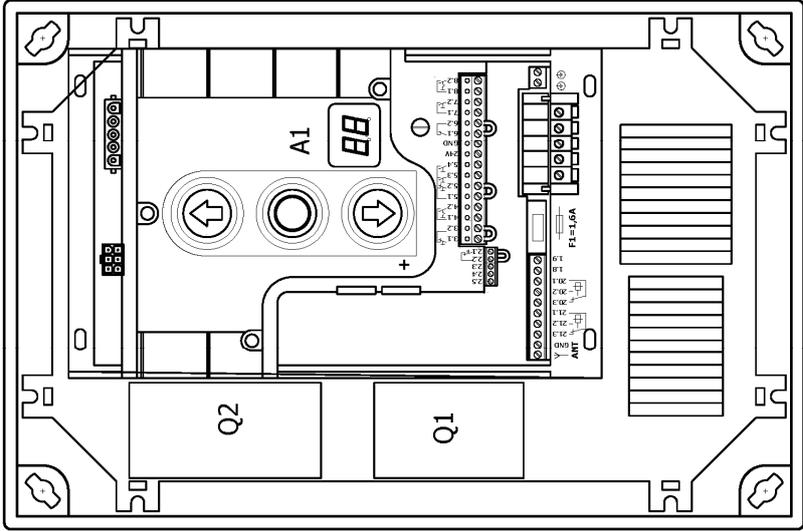
# 13 Stromlaufpläne









0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
															
b	25.11.2016	Wolf	Datum	23.09.2014	Wolf	Bearb.	Ex-Steuerung mit TS971 Totmann ausserhalb Ex-Bereichs			Aufbauplan	Proj. Nr.	20003694	= 1	Blatt	5
			Gepr.			Urspr.					Zeichn. Nr.	+ DE		Blatt (von)	5
Änder.	Datum	Name													

**14 Stückliste**

Pos.	Anzahl	Typ	Bezeichnung	Hersteller	Kennzeichnung
1	1	TS 971	Torsteuerung TS 971	GfA	A1
2	1	CI44E-125 M3-CI44	Isoliergehäuse 250 x 375 x 188 Montageplatte	Eaton	J1
3		9001/01-252-060-141	Sicherheitsbarriere	Stahl	N2
4	1	H216-41400-234M1	Hauptschalter 4-polig; 20 A schwarz	Sälzer	Q1
5	1	3RV2111-0KA10 oder 3RV2111-1DA10	Motorschutzschalter 0,9 -1,25 A oder Motorschutzschalter 2,2 – 3,2A	Siemens	Q2
6	10 3	UK5N USLKG5	Reihenklemme 2,5 mm <sup>2</sup> Schutzleiterklemme	Phönix	X1
7	10	UKK5	Reihenklemme 2,5 mm <sup>2</sup>	Phönix	X2