

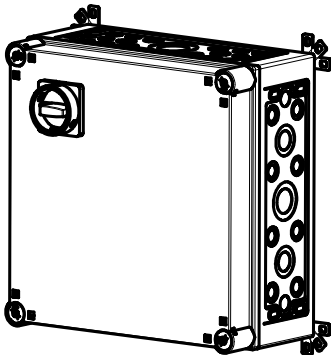


Montageanleitung

Torsteuerung – TS 971-Automatik ATEX

außerhalb der Ex – Zone

Ausführung: 51171731_00001





-de-

Stand: a / 03.2017



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

 www.gfa-elektromaten.de
 info@gfa-elektromaten.de

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2	Technische Daten.....	5
3	Bauteile	6
3.1	Motorschutzschalter.....	6
3.2	Sicherheitsbarrieren.....	6
3.3	Schließkantensicherung.....	6
3.4	Schlupftür- /Schlaffseilschalter.....	7
3.5	Trennschaltgerät.....	7
4	Installation	8
4.1	Netzanschluss	8
4.2	Motoranschluss.....	8
4.3	Weitere Anschlüsse	9
4.4	Nachweis der Eigensicherheit.....	9
5	Beschreibung der Torsteuerung TS 971.....	10
5.1	Platinen – Übersicht.....	10
5.2	NES: Schnelleinstellung der Endlagen	11
6	Programmierung der Torsteuerung	12
6.1	Tabelle Programmierpunkte.....	13
	Torbetriebsarten	13
	Torfunktionen Teil 1	13
	Torfunktionen Teil 2.....	14
	Torfunktionen Teil 3.....	15
	Torfunktionen Teil 4.....	16
	Sicherheitsfunktionen	16
	Wartungszykluszähler	17
	Auslesen des Infospeichers.....	18
	Löschen / Auslesen	18
7	Sicherheitseinrichtungen	19
7.1	X2: Eingang Sicherheitsschaltleiste 8k2	19
7.2	NOT-Betrieb.....	20
7.3	X3: Eingang NOT-HALT	20
8	Statusanzeige.....	21
	Fehler	21
	Befehle	23
	Zustandsmeldungen	23
9	Zeichen Erklärung	25
10	Inbetriebnahme.....	27
11	Wartung / Jährliche Prüfung.....	28
12	Reparatur und Instandsetzung	28
13	Einbauerklärung	29
14	Kennlinien der Motorschutzschalter.....	30
15	Stromlaufpläne	32
16	Stückliste	40

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	375 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 9001/01-280-085-101 Sicherheitsbarriere 9001/01-252-060-141 Trennschaltgerät GM D1030D
Ex Kennzeichnung - Sicherheitsbarrieren - Trennschaltgerät		⊕ II 3(1)G [Ex ia Ga] IIC T4 Gc ⊕ II (1)D [Ex ia Da] IIIC ⊕ II (1)G [Ex ia] IIC ⊕ II (1)D [Ex iaD]
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	8,2

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 Schließkantensicherung

Die Sicherheitsbarriere N1 ist ein zugehöriges Betriebsmittel ohne galvanische Trennung. Sie ist geeignet für die Zonen 1, 2 (Gas) sowie 21, 22 (Staub) und darf in Verbindung mit einer elektrischen Sicherheitsschaltleiste als Schließkantensicherung eingesetzt werden. Die Sicherheitsschaltleiste wird direkt an die Sicherheitsbarriere angeschlossen. Als Sicherheitsschaltleiste kann unter anderem das Gummiprofil „Contact-Duo“ der Fa. GELBAU verwendet werden. Die Ausführung des Gummiprofils muss für Ex-Zonen geeignet sein. Die Sicherheitsschaltleiste muss mit einem Abschlusswiderstand $8k\Omega$ versehen werden. Die Verlust-Leistung des Widerstandes ist zu beachten (Widerstand $1W$ entspricht der Temperaturklasse T4).

Werksmäßig wird an den Klemmen 3-4 ein Widerstand $R1\ 8k\Omega$ angeschlossen. Er dient nur zur Prüfzwecken und ist nach der Inbetriebnahme zu entfernen.

Technische Daten der Sicherheitsbarriere:

Hersteller:	R. Stahl Schaltgeräte GmbH, Waldenburg
Typ:	9001/01-280-085-101
Bescheinigung:	PTB 01 ATEX 2088 X
Explosionsschutz:	Ex II 3(1)GnA [Ex ia Ga] IIC T4 Gc Ex II (1)D [Ex ia Da] IIIC
U_0, I_0, P_0 :	28V, 85mA, 595mW
L_0 :	2,4mH (IIC) / 16mH (IIB)
C_0 :	0,083 μ F (IIC) / 0,65 μ F (IIB)

3.4 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:	⊕ II 3(1)GnA [Ex ia Ga] IIC T4 Gc ⊕ 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 :	0,107µF (IIC) / 0,82µF (IIB)

3.5 Trennschaltgerät

Das 2-kanalige Trennschaltgerät A2 dient als Schnittstelle zwischen Signalen aus der explosionsgefährdeten Zone und der nicht-explosionsgefährdeten Zone. Aufgrund der galvanischen Trennung ist kein Anschluss am Potentialausgleich erforderlich. Das Trennschaltgerät gilt als **ein zugehöriges Betriebsmittel**.

Betriebsbereitschaft und Ausgangsstatus werden über LED's signalisiert (Power: grün, Status: gelb, Fehler: rot).

An dem Trennschaltgerät darf jede Lichtschranke angeschlossen werden, die nach NAMUR Standard gebaut und geprüft ist und über eine Ex Zulassung verfügt.

Grundsätzlich sind die Lichtschranken für Zone 1 und 21 zugelassen. Die Lichtschranke ist in Hellschaltung anzuschließen.

Technische Daten:

Hersteller:	G. M. International
Typ:	GM D1030D
Bescheinigung:	DMT 01 ATEX E042 X
Explosionsschutz:	⊕ II (1)G [Ex ia] IIC ⊕ II (1)D [Ex iaD]
U ₀ , I ₀ , P ₀ :	10,7V, 15mA, 39mW
L ₀ :	172mH (IIC) / 689mH (IIB) / 1379mH (IIA) / 689mH (iaD)
C ₀ :	2,23µF (IIC) / 15,6µF (IIB) / 69µF (IIA) / 15,6µF (iaD)
Hilfsenergie:	bei 24VDC, 75mA (1,8W)
Eingangspannung:	EIN I > 2,1mA AUS I < 1,2mA

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 absichert 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)
- Ein rastender Schalter zur Freigabe der Schließautomatik (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

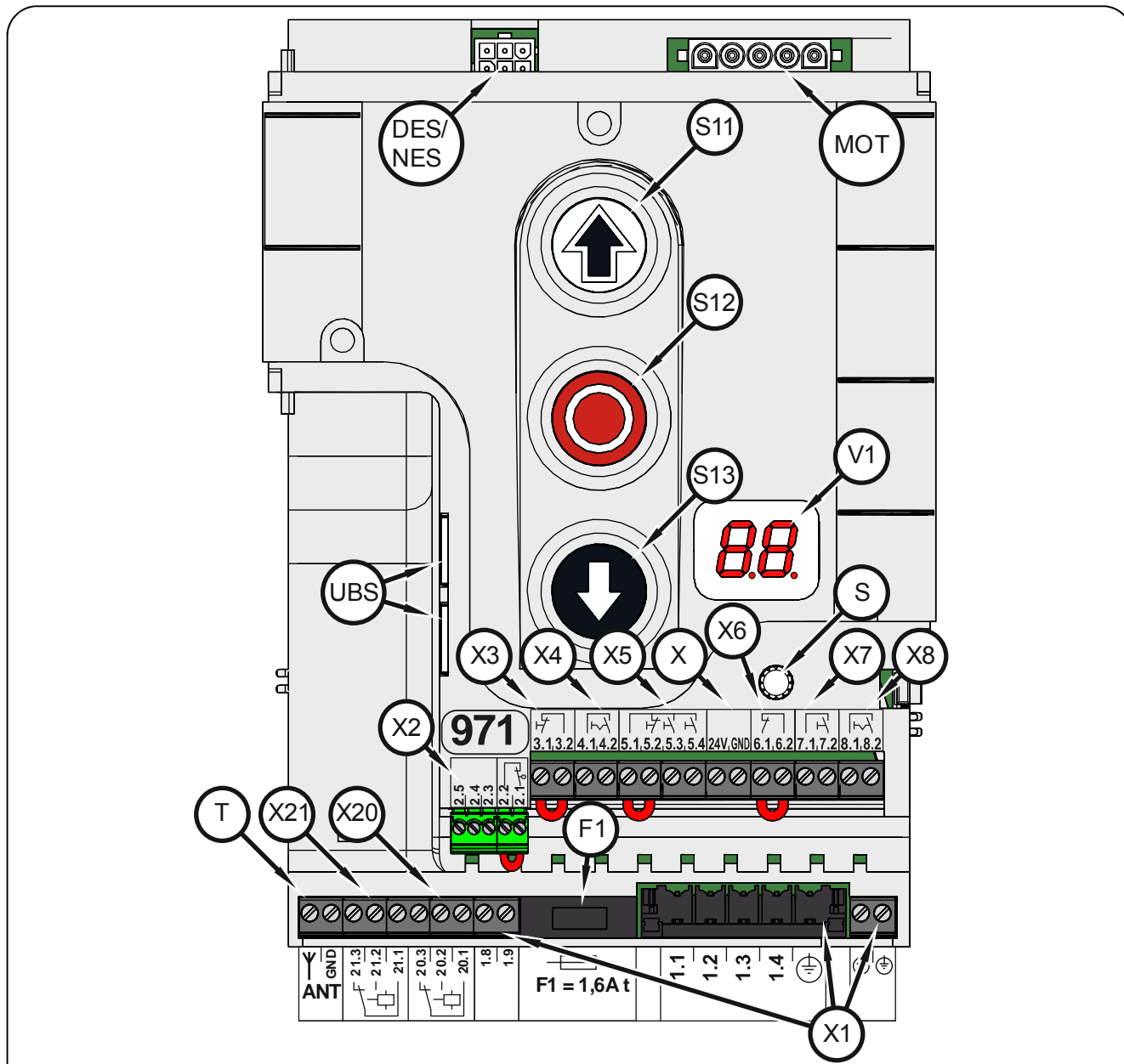
Zu den eigensicheren Stromkreisen zählen:

- Sicherheitsschaltleiste mit Widerstand 8k2 Ohm, Spiralkabel und Verbindungsleitung
- Schlupftür- /Schlaffseilschalter mit Verbindungsleitung
- Lichtschranke mit Verbindungsleitung

Die Errichtungsbestimmungen DIN EN 60079-14 [1] verlangen für eigensichere Stromkreise einen Nachweis der Eigensicherheit. Die technischen Daten der Betriebsmittel N1, N2 und A2 sind den technischen Datenblättern der Hersteller zu entnehmen.

5 Beschreibung der Torsteuerung TS 971

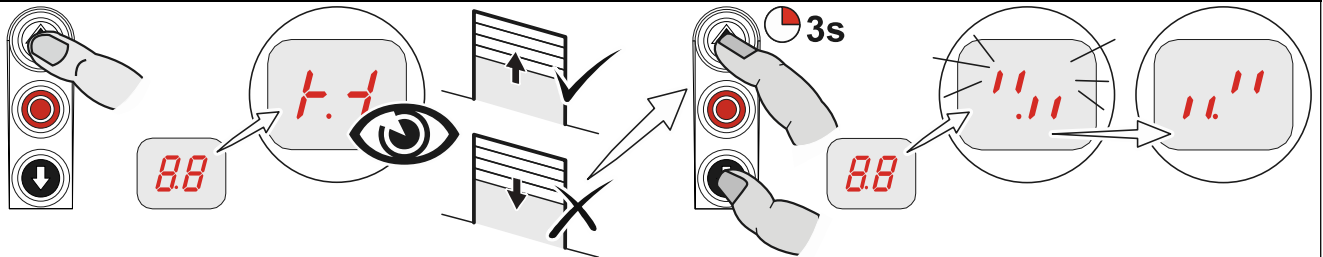
5.1 Platinen – Übersicht



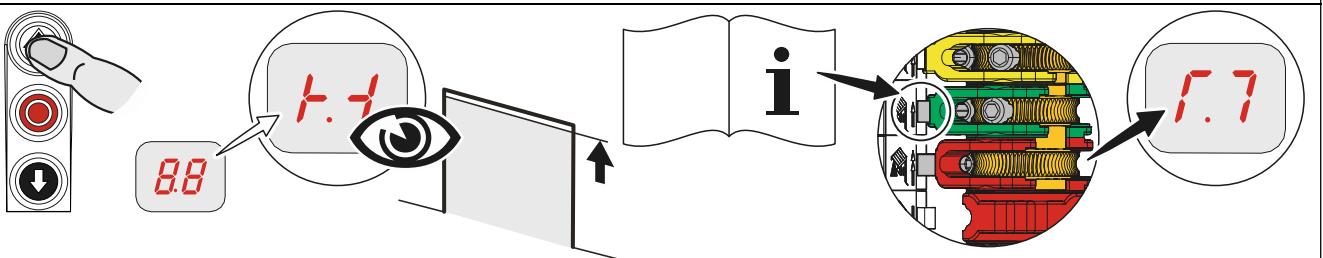
DES/NES	Steckplatz Endschalter DES oder NES	X	Spannungsversorgung 24 V externe Geräte
F1	Feinsicherung 1,6 A träge	X1	Netzversorgung
MOT	Steckplatz Motor	X2	Sicherheitsschaltleiste und Torsicherheitsschalter
S	Drehwahlschalter	X3	Not-AUS Befehlsgerät
S11	AUF-Taster	X4	Automatische Zeitschließung Ein/Aus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

5.2 NES: Schnelleinstellung der Endlagen

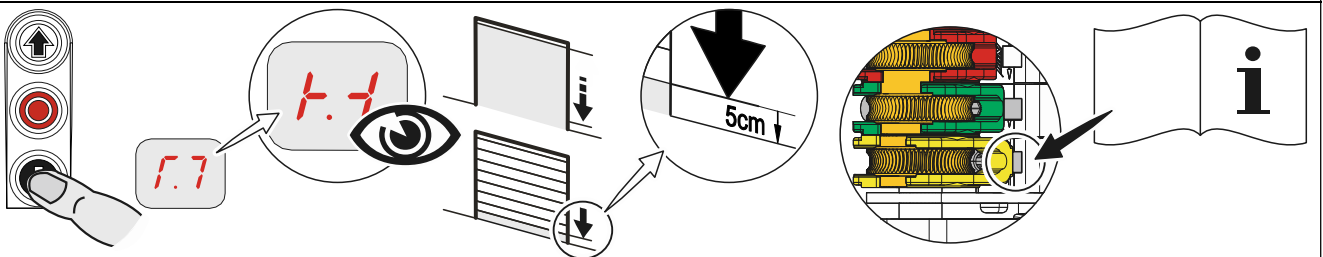
1. Abtriebsdrehrichtung prüfen



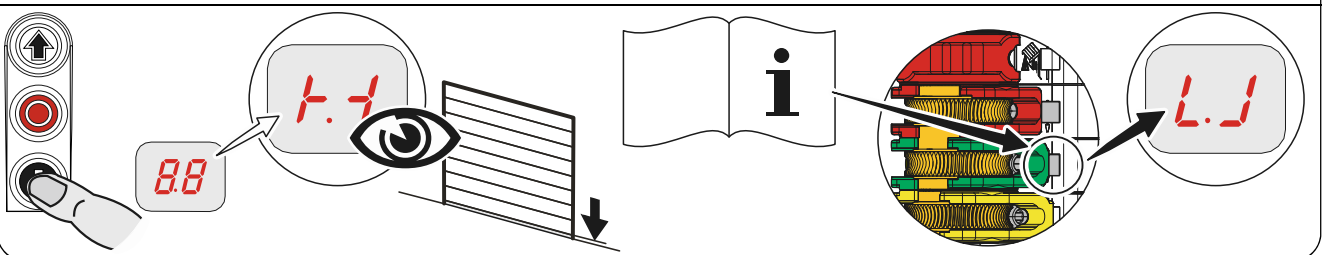
2. Position Endlage AUF anfahren und Endschalter S3 AUF einstellen



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



4. Position Endlage ZU anfahren und Endschalter S4 ZU einstellen

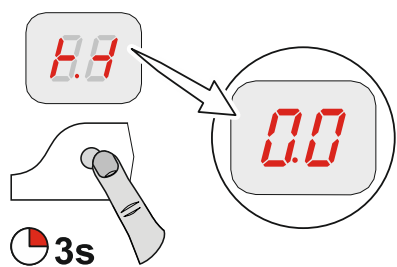


Montageanleitung des Antriebs beachten!

- Nockenendschalter einstellen, siehe Montageanleitung Antrieb

6 Programmierung der Torsteuerung

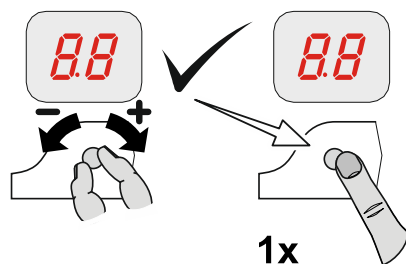
1. Programmierung starten



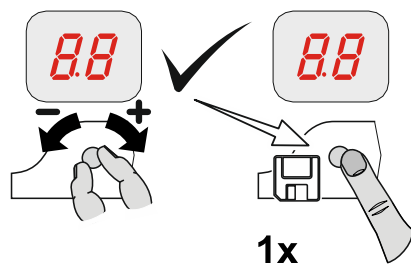
Hinweis!

- Erst nach Schnelleinstellung der Endlagen möglich!

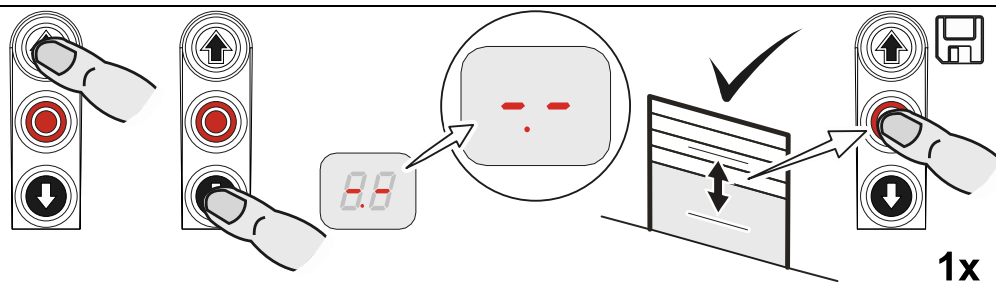
2. Programmierpunkt auswählen und bestätigen



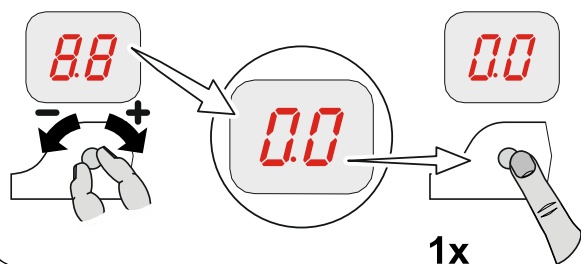
3.a) Funktionen einstellen und speichern



3.b) Positionen einstellen und speichern






































4. Programmierung verlassen



6.1 Tabelle Programmierpunkte

Torbetriebsarten				
		Torbetriebsart		
		AUF ZU	Totmann Totmann	
		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	
		Abtriebsdrehrichtung		
		Abtriebsdrehrichtung beibehalten		
		Abtriebsdrehrichtung wechseln		
Torfunktionen Teil 1				
		Sicherheitseinrichtung		
		Spiralkabel		
		Sicherheitsschaltleistenfunktion im Vorendschalterbereich		
		Sicherheitsschaltleiste aktiv		
		Sicherheitsschaltleiste inaktiv		

Torfunktionen Teil 2

23		Zeitschließung				
					0 bis 240 Sekunden	
24		Erweiterte Lichtschrankenfunktion				
		Aus				
		Abbruch der Zeitschließung und ZU-Befehl				
		Fahrzeu-erkennung Abbruch der Zeitschließung und ZU-Befehl, wenn Lichtschranke > 1,5 Sekunden betätigt				
25		Wiederauffahrt				
				0 = Aus 1 bis 10 Betätigungen der Sicherheitseinrichtung		
26		Zugtaster- oder Funksteuerung an X7				
		Impulstyp 1 Tor in Endlage AUF ZU-Befehl Tor nicht in Endlage AUF AUF-Befehl				
		Impulstyp 2 Befehlsfolge AUF – STOPP – ZU – STOPP – AUF				
		Impulstyp 3 Nur AUF-Befehl				

Torfunktionen Teil 3					
		Relaisfunktion an X20			
	1x	Relaisfunktion an X21		X20 X21	
		Aus			
		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 über den Zusatz Endschalter S6 am Antrieb einstellen (bei NES).

Torfunktionen Teil 4

29		Teilöffnungsfunktion		
	.1	Alle Befehlseingänge	1x	
.2	Eingang X7.2 und interner Funkempfänger			
.3	Eingang X5.3 und AUF-Taster der Torsteuerung			

Sicherheitsfunktionen

33		Laufzeitüberwachung (NES)		9.0	
	0.0		9.0	0 = Aus 0 bis 90 Sekunden	1x
34		Torsicherheitsschalter-Funktion (Eingang X2.2)			
	.1	Schlafseil- /Schlupftürschalter	1x		
35		Zeitöffnung (Zeitschließung unter Programmierpunkt 2.3)		0.0	
	0.0		9.9	0 = Aus 0 bis 99 Minuten	1x
38		Reversierzeitänderung		-0	
	-0	.1	.3	[+] langsamer [-] schneller	1x

Wartungszykluszähler							
		Wartungszyklus Vorwahl					
					01-99 entspricht 1.000 bis 99.000 Zyklen Zyklen werden heruntergezählt		
		Reaktion bei Erreichen auf „Null“					
		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

		Zykluszähler 7-stellige Zahl
	M HT ZT T H Z E	
	Anzeige in Zehnerteilung nacheinander M = 1.000.000 ZT = 10.000 H = 100 E = 1 HT = 100.000 T = 1.000 Z = 10	
		Letzte Fehler
	Anzeigenwechsel der letzten 6 Fehler	
		Infozähler 7-stellige Zahl
	M HT ZT T H Z E	
	Anzeige in Zehnerteilung nacheinander M = 1.000.000 ZT = 10.000 H = 100 E = 1 HT = 100.000 T = 1.000 Z = 10	
	Zykluszähler der letzten Programmieränderung	
	Anzahl der Betätigungen von Schlafseil-, Schlupftür-/ Crasheschalter	
		Software-Version
	Die Software-Version der Torsteuerung wird angezeigt.	

Löschen / Auslesen

		Löschen aller Einstellungen
	GfA-Stick aktivieren	
	Alle Einstellungen werden auf Werkseinstellung gesetzt! Außer Zykluszähler	

7 Sicherheitseinrichtungen

7.1 X2: Eingang Sicherheitsschaltleiste 8k2

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



Hinweis

- ▶ Beim Anschluss von Sicherheitsschaltleisten EN 12978 beachten!
- ▶ Position des Vorendschalters S5 der Sicherheitsschaltleiste überprüfen
- Bei einer Toröffnungshöhe > 5 cm muss nach einer Betätigung der Sicherheitsschaltleiste eine Wiederauffahrt erfolgen
- Torbetriebsart „Totmann“ bei defekter Sicherheitsschaltleiste immer möglich

7.2 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**





7.3 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“.













8 Statusanzeige

Fehler		
	Anzeige: „F“ und Ziffer	
Ziffer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursachen und Fehlerbehebung
	Klemme X2.1 – X2.2 offen. Schlaffseilswitch / 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.
	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.
	Sicherheitsschaltleiste 8k2 betätigt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Kurzschluss prüfen.
	Sicherheitsschaltleiste 8k2 defekt.	Funktion der Sicherheitsschaltleiste prüfen. Verbindungsleitung auf Unterbrechung prüfen.













Fehler		
	Anzeige: „F“ und Ziffer	
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.










Befehle	
	Anzeige: „E“ und Ziffer
Ziffer	Befehlsbeschreibung
	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

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

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

9 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

10 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

11 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:

- Sicherheitsschaltleiste mit Spiralkabel
- Lichtschranke (wenn vorhanden)
- 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

12 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.

13 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-Automatik ATEX außerhalb der Ex – Zone

Angewandte Normen

DIN EN 12453:2014-06	Tore- Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore
DIN EN 12978:2009-10	Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Türen und Tore
DIN EN 60079-11:2012-06	Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
DIN EN 60335-1:2012-10	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 61000-6-2:2016-05	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2 Fachgrundnorm - Störfestigkeit für Industriebereich
DIN EN 61000-6-3:2011-09	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

14 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%)

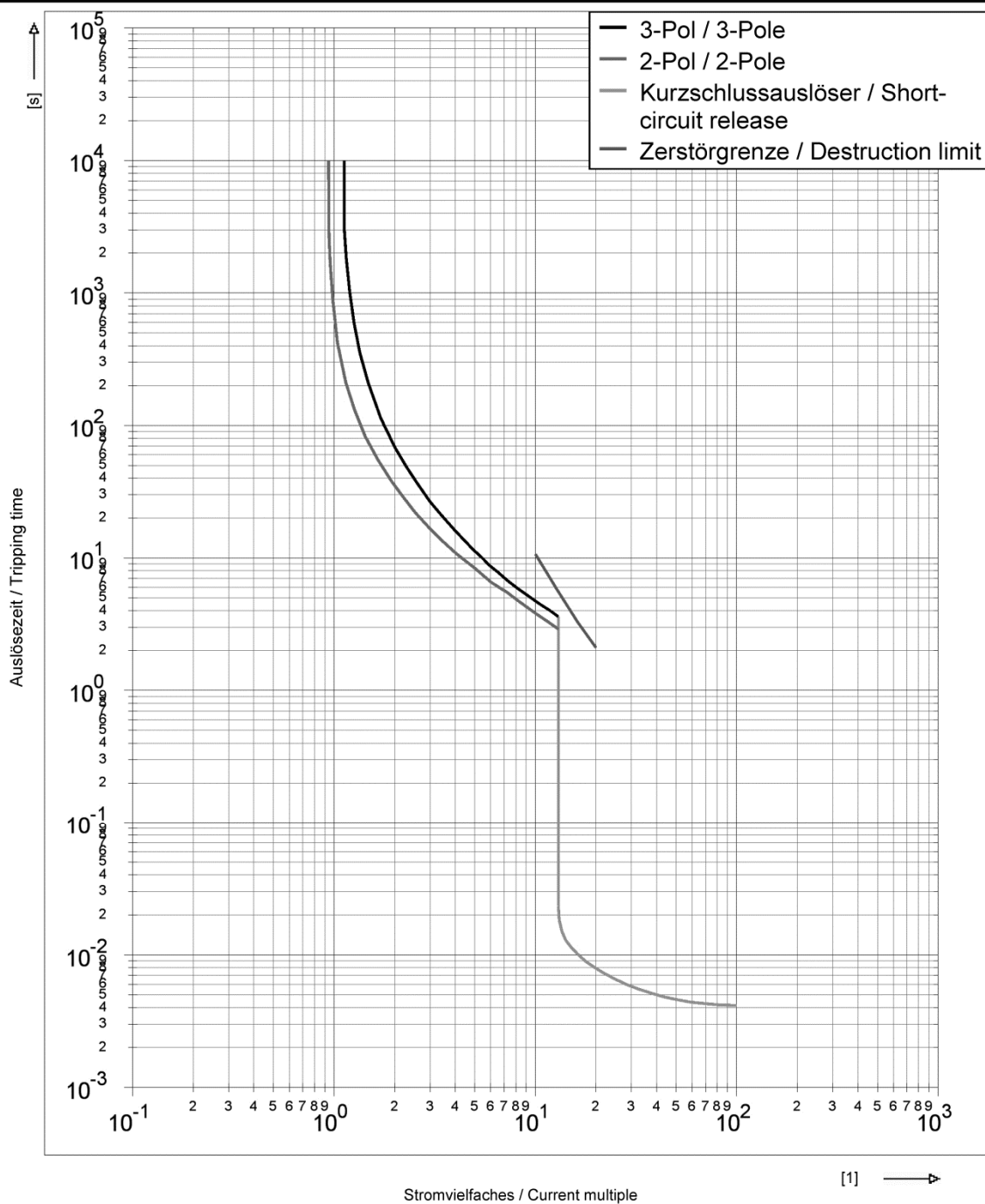
English

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: 05.10.2009
Last update: 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%)

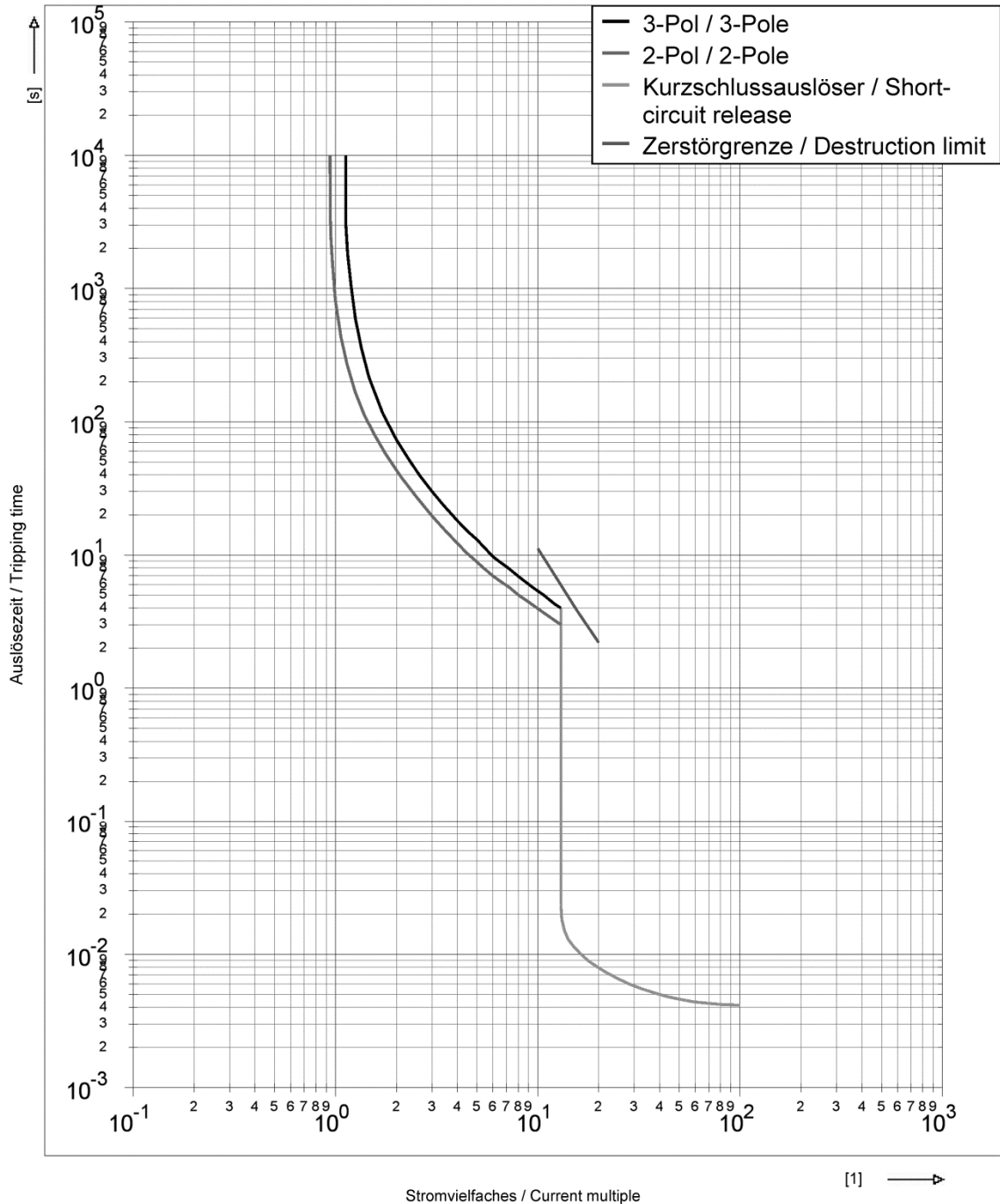
English

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.

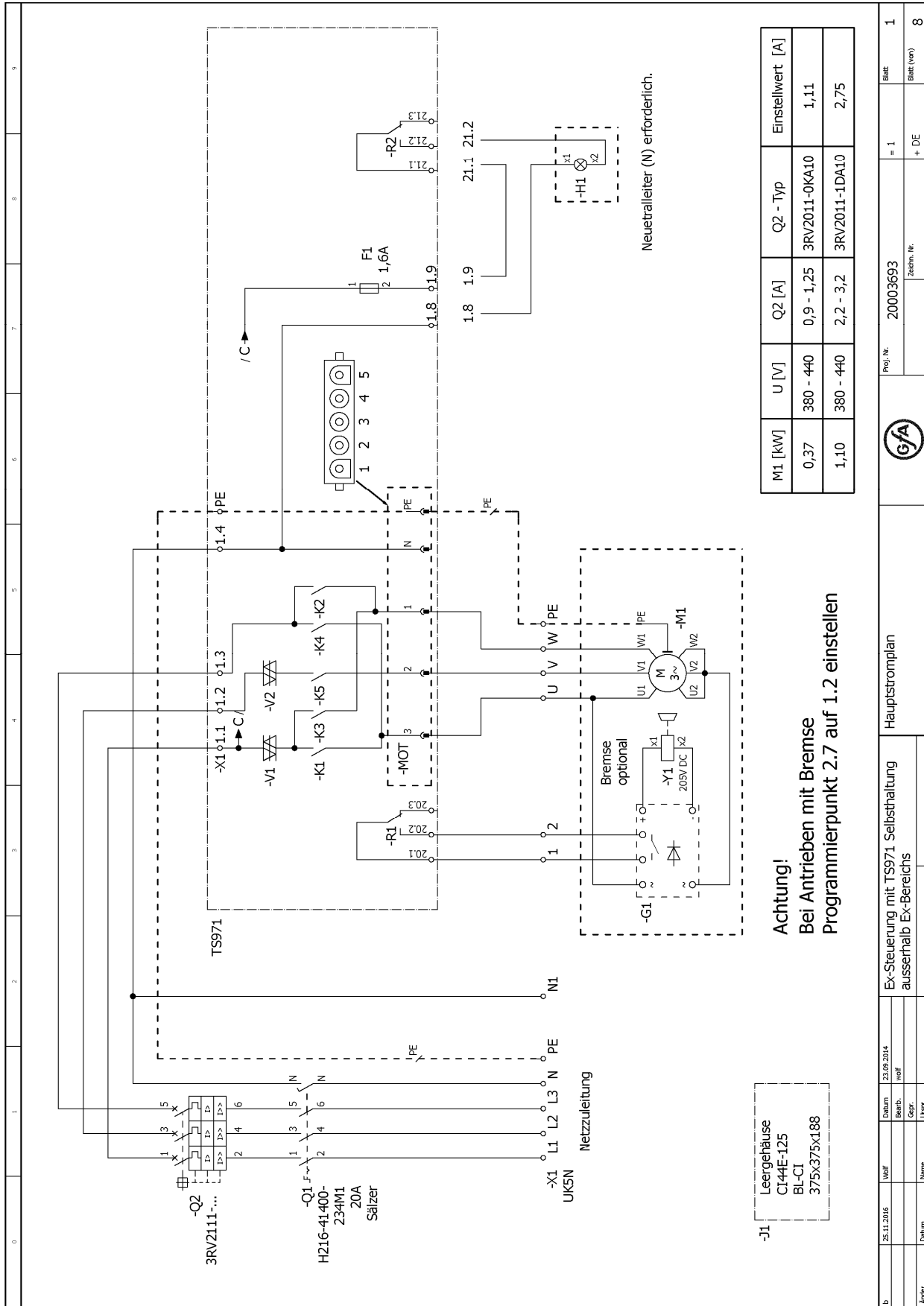


Zeichnungsnr. / Drawing number:
4 NEP 461 2601 14 000 01

1/1

Datum/Date: 05.10.2009
Last update: 05.10.2009

15 Stromlaufpläne



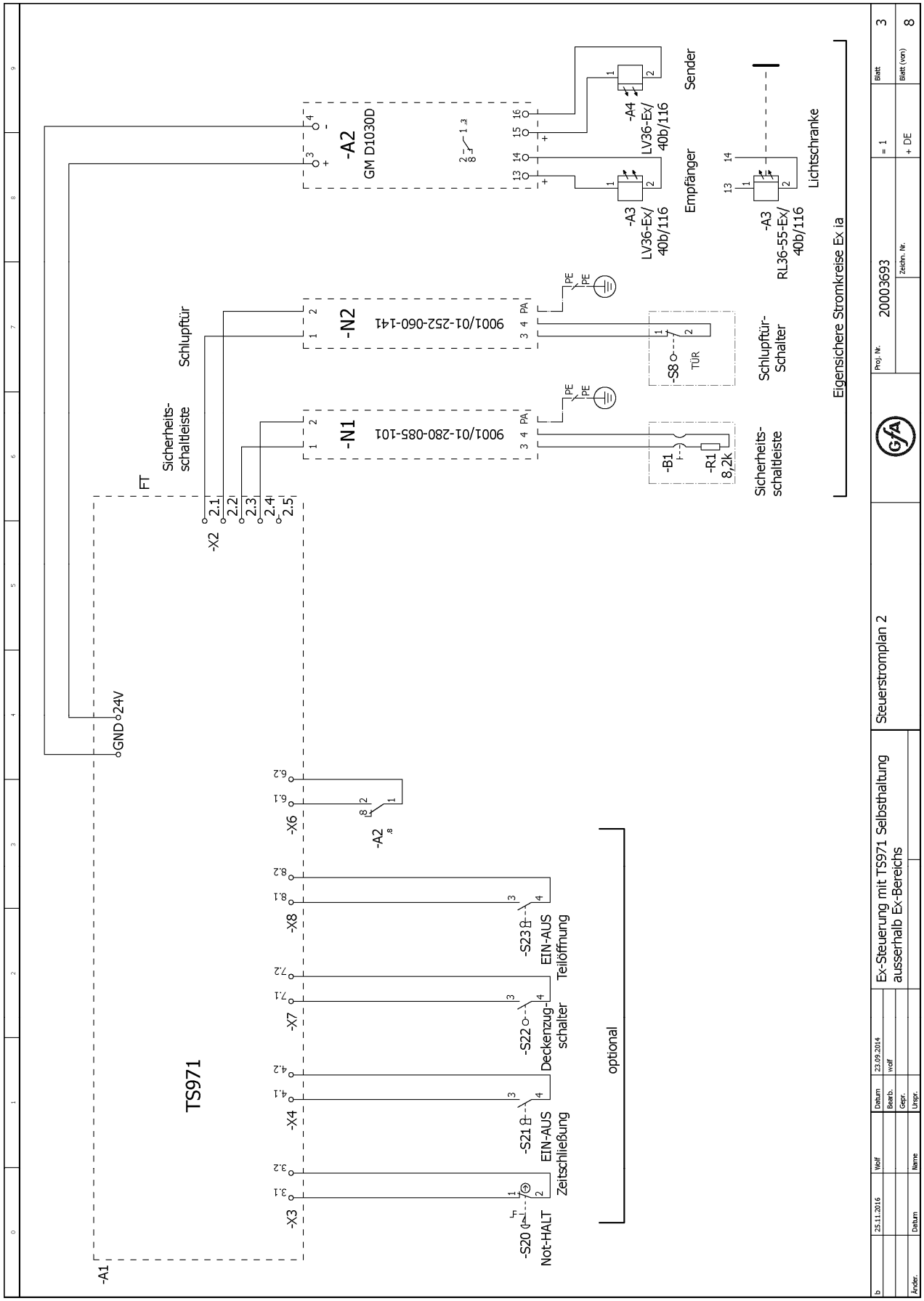
M1 [kW]	U [V]	Q2 [A]	Q2 - Typ	Einstellwert [A]
0,37	380 - 440	0,9 - 1,25	3RV2011-0KA10	1,11
1,10	380 - 440	2,2 - 3,2	3RV2011-1DA10	2,75

Achtung!
Bei Antrieben mit Bremse
Programmierpunkt 2.7 auf 1.2 einstellen

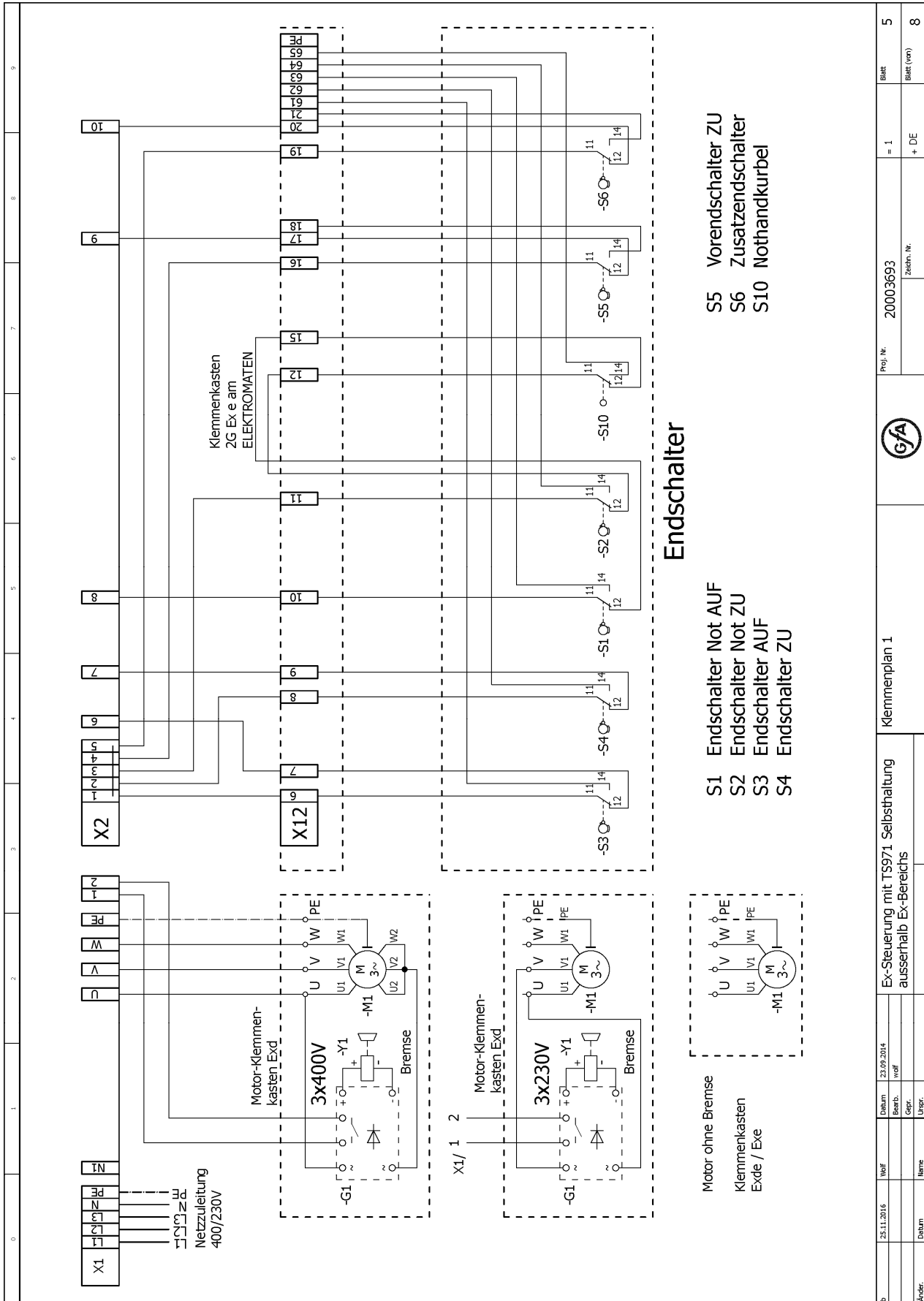
-J1
Leergehäuse
CI44E-125
BL-CI
375x375x188

Neutralleiter (N) erforderlich.

Proj. Nr. 20003693		Blatt 1	
Zeichn. Nr.		Blatt (von) 8	
Hauptstromplan		Ex-Steuerung mit TS971 Selbsthaltung ausserhalb Ex-Bereichs	
Datum	25.11.2016	Datum	23.09.2014
Benr.	Wolf	Benr.	Wolf
Gepr.		Gepr.	
Uzpr.		Uzpr.	
Name		Name	



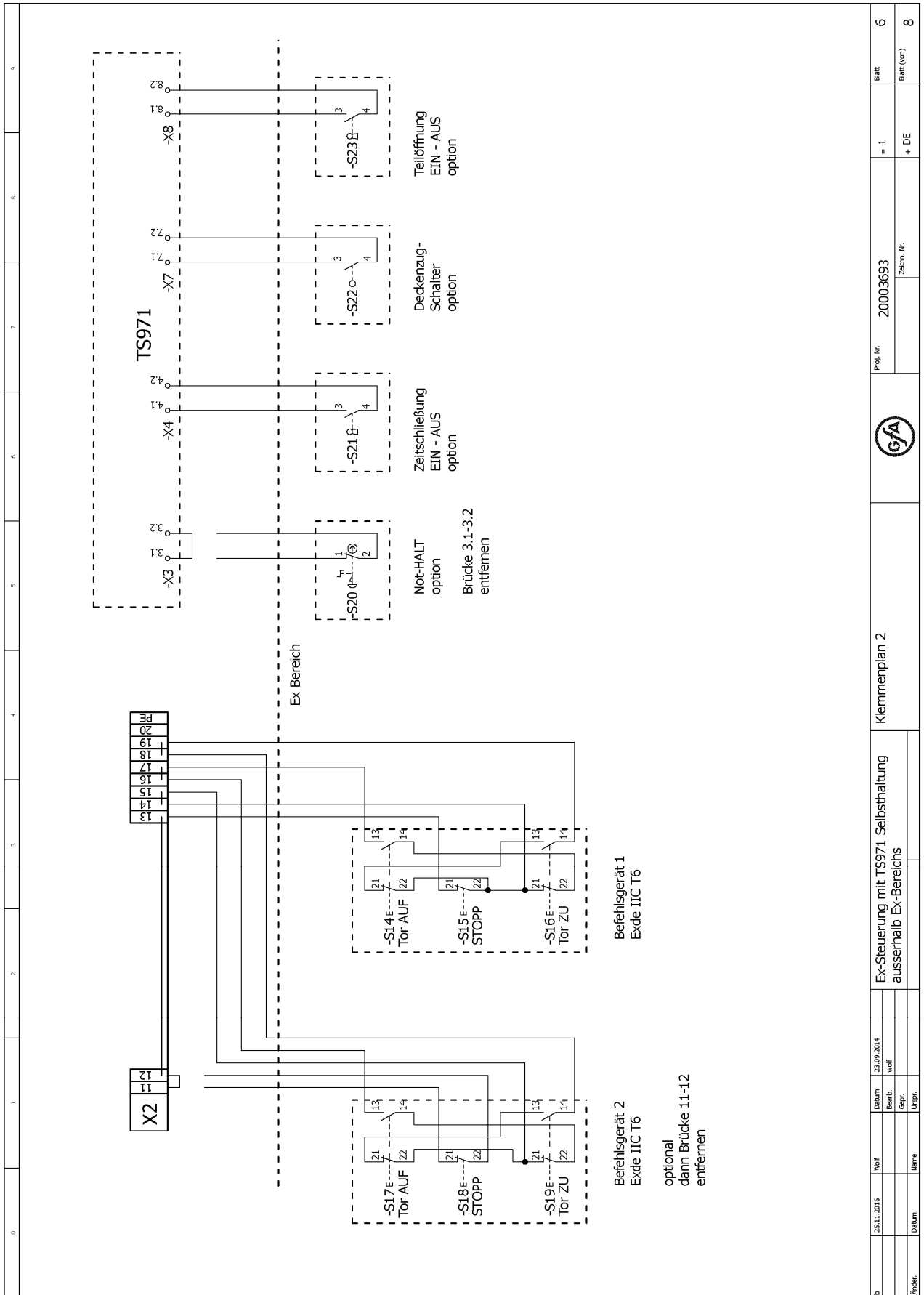
Proj. Nr. 20003693		Blatt 3	
Zehnr. Nr. + DE		Blatt (von) 8	
Steuerstromplan 2		Ex-Steuerung mit TS971 Selbsthaltung ausserhalb Ex-Bereichs	
Datum	25.11.2016	Datum	23.09.2014
Name	Wolf	Bearb.	wolf
Grp.		Urspr.	
Änder.			



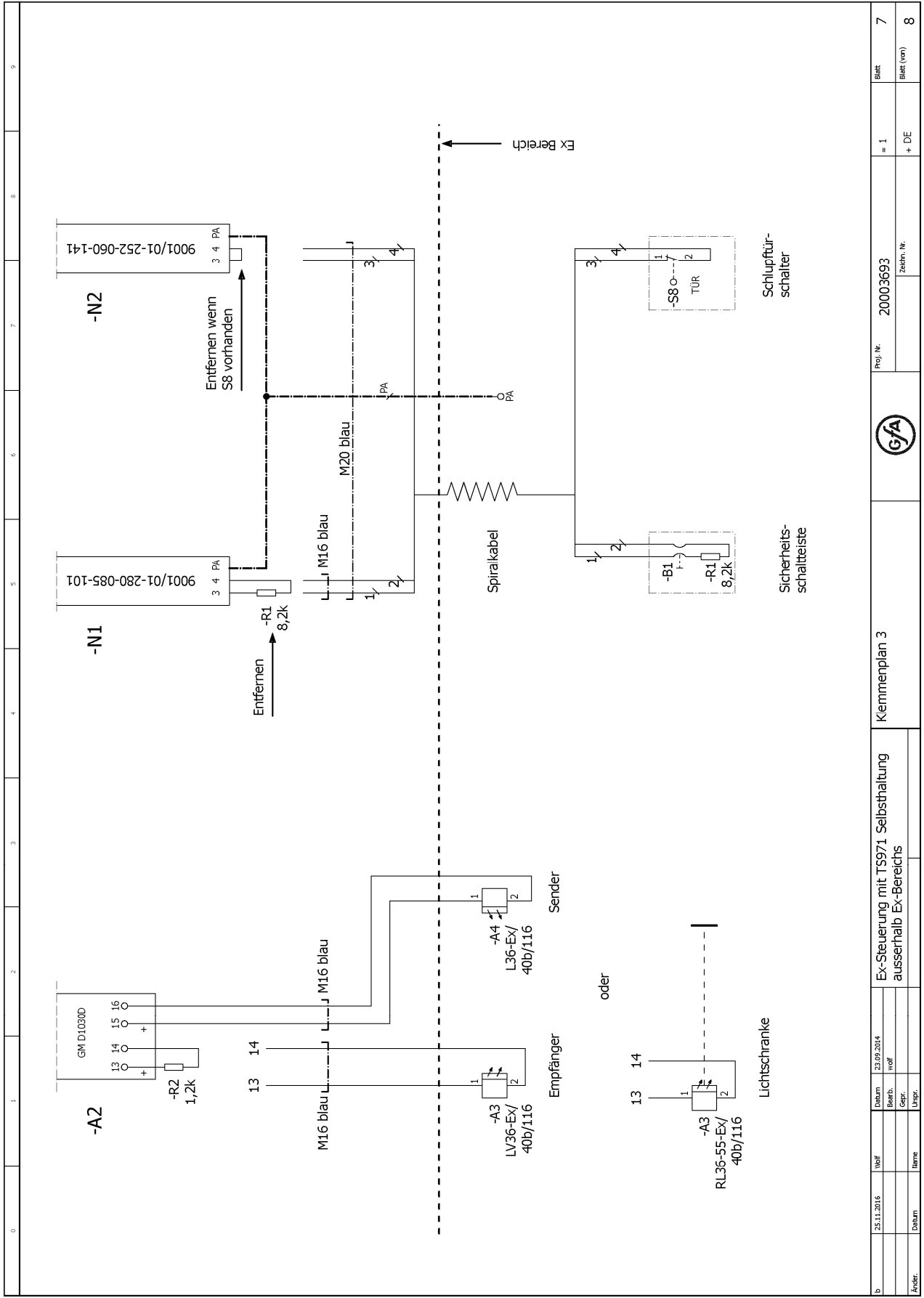
Endschalter

- S1 Endschalter Not AUF
- S2 Endschalter Not ZU
- S3 Endschalter AUF
- S4 Endschalter ZU
- S5 Vorendschalter ZU
- S6 Zusatzendenschalter
- S10 Nothandkurbel

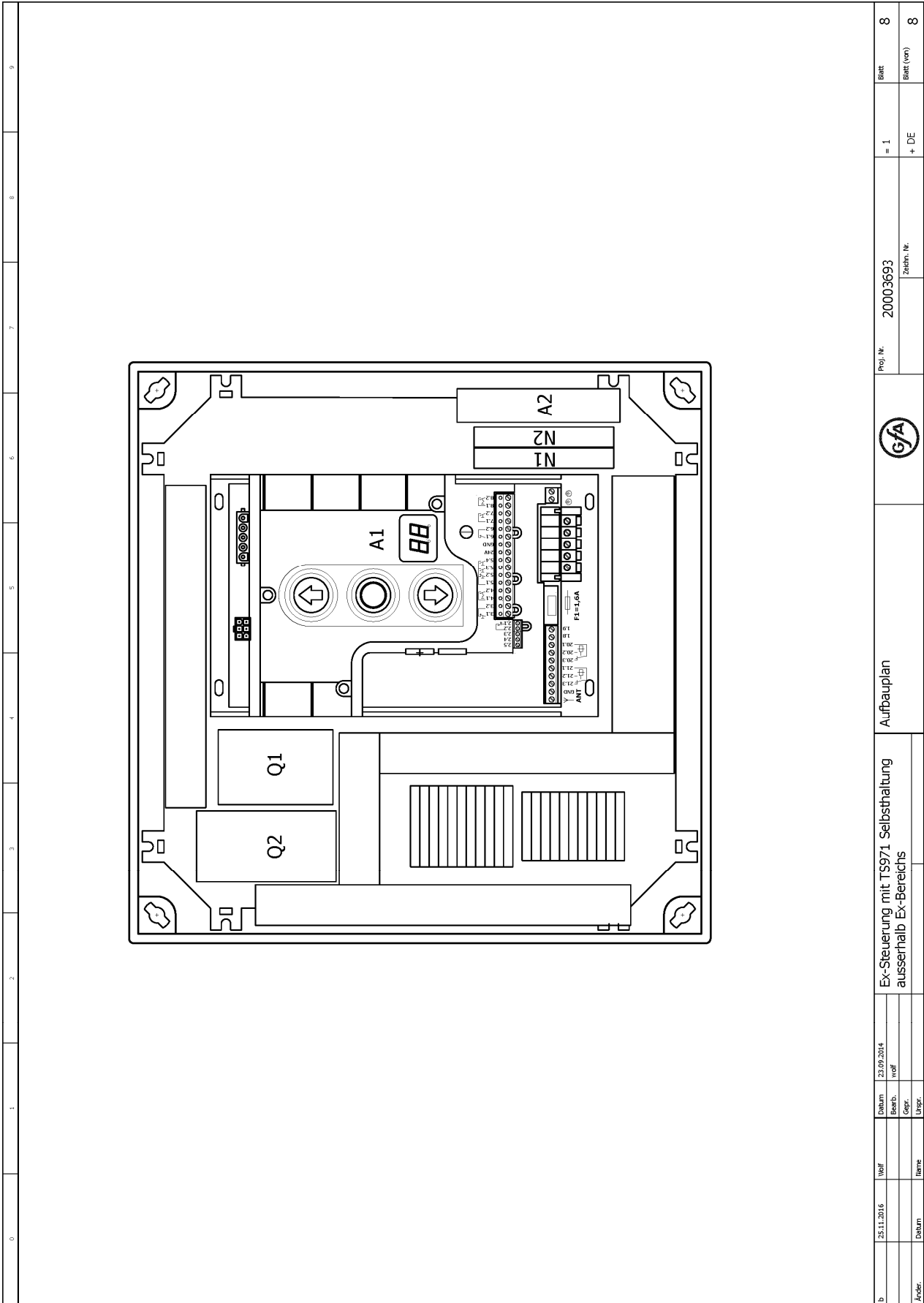
b	25.11.2016	Wolf	Datum	23.09.2014	Wolf	Datum	20003693	Proj. Nr.	= 1	Blatt	5
					wolf				+ DE	Blatt (von)	8
Zuord.	Datum	Name									
Ex-Steuerung mit TS971 Selbsthaltung ausserhalb Ex-Bereichs							Klemmenplan 1				



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Klemmenplan 2									
Ex-Steuerung mit TS971 Selbsthaltung ausserhalb Ex-Bereichs									
Proj. Nr. 20003693									
Blatt = 1									
Blatt (von) + DE									
Blatt (von) 8									
Zeichn. Nr.									
GFA									
Datum									
Name									
Insg.									
Gepr.									
Bearb. wof									
Datum 23.09.2014									
Wolf									
25.11.2016									
b									



b		Datum	23.09.2014	Ex-Steuerung mit TS971 Selbsthaltung ausserhalb Ex-Bereichs		Klemmenplan 3		Proj. Nr.	20003693	= 1	Blatt	7
		Bearb.	wolf					Zeichn. Nr.		+ DE	Blatt (von)	8
Ander.		Datum										



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
b	25.11.2016	Wolf	Datum	23.09.2014	Wolf	Bearb.	Wolf	Gepr.	Wolf	
Änder.	Datum	Name	Ex-Steuerung mit TS971 Selbsthaltung ausserhalb Ex-Bereichs							Aufbauplan
			Proj. Nr. 20003693							Blatt 8
			Zeichn. Nr.							Blatt (von) 8
			+ DE							

16 Stückliste

Pos.	Anzahl	Typ	Bezeichnung	Hersteller	Kennzeichnung
1	1	TS 971	Torsteuerung TS 971	GfA	A1
2	1	D 1030D	Trennschaltgerät Exia 24V DC	G.M. International	A2
3	2	RL36-55-Ex/40b/116	Lichtschanke-Reflex Exia NAMUR	Visolux	A3/A4
4	1	CI44E-125 M3-CI44	Isoliergehäuse 375x375x188 Montageplatte	Eaton	J1
5		9001/01-280-085-101	Sicherheitsbarriere (8k2)	Stahl	N1
6		9001/01-252-060-141	Sicherheitsbarriere	Stahl	N2
7	1	H216-41400-234M1	Hauptschalter 4-polig; 20 A schwarz	Sälzer	Q1
8	1	3RV2111-0KA10 oder 3RV2111-1DA10	Motorschutzschalter 0,9 -1,25 A oder Motorschutzschalter 2,2 – 3,2A	Siemens	Q2
9	10 3	UK5N USLKG5	Reihenklemme 2,5 mm ² Schutzleiterklemme	Phönix	X1
10	10	UKK5	Reihenklemme 2,5 mm ²	Phönix	X2