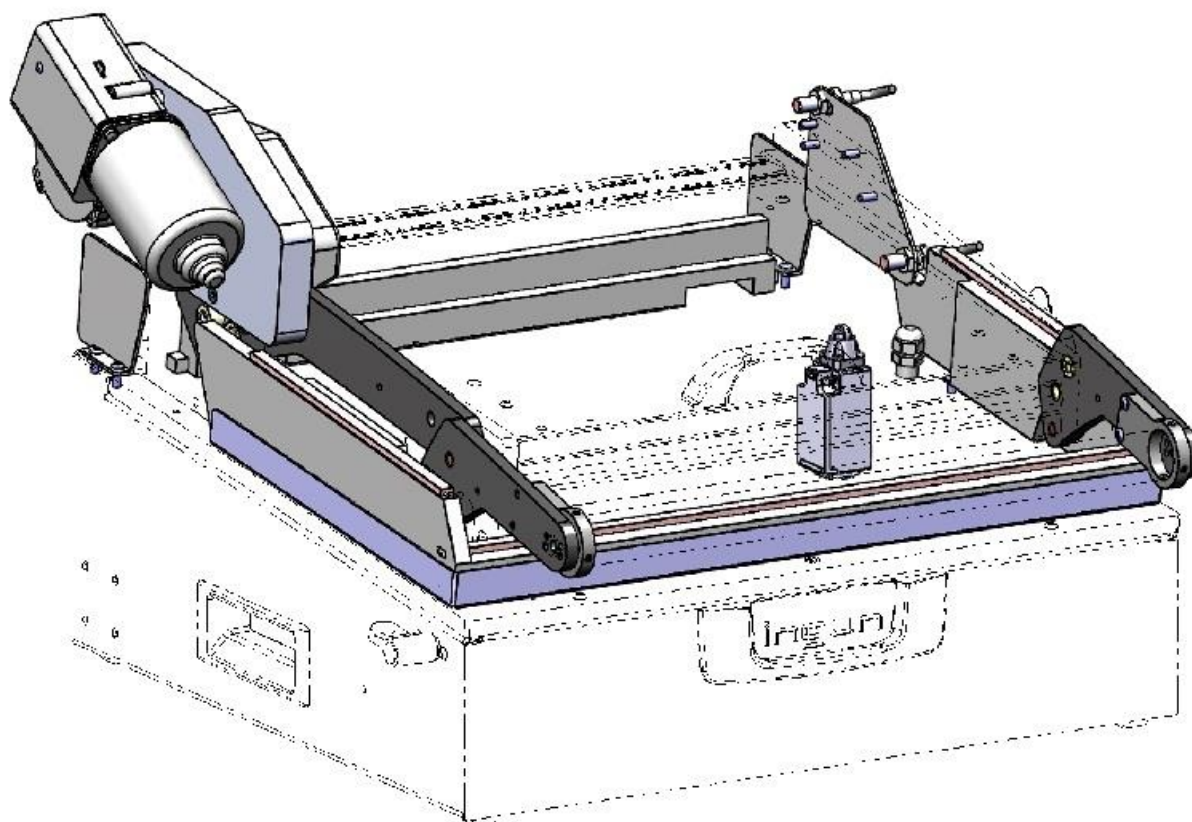


Reference design

For control unit for functional units

- Opener-closer automatic - FB-OSA-E-MAXxxx
- Safety edge - FB-SIS-SOA-MAXxxx

INFO 4594



Inhalt / Contents

Beschreibung / <i>Description</i>	1
Ablaufdiagramm der Prüfung / <i>Test flowchart</i>	3
Steuerung / <i>Control unit</i>	4
Blockschaltbild / <i>Block wiring diagram</i>	4
Funktionsplan / <i>Function chart</i>	5
E-Plan 8	
Stückliste von Teilen außerhalb des E-Plans / <i>BOM of parts not included in E-Plan</i>	31
Haftungsausschluss / <i>Disclaimer</i>	31

Beschreibung / *Description*

Die Öffner-Schließer-Automatik FB-OSA-E-MAxxxx ergänzt manuelle Prüfadapter der Baureihe MA xxxx um eine elektrische Antriebseinheit, die das selbsttätige Öffnen und Schließen des Prüfadapters ermöglicht. Durch diese Erweiterung ergeben sich zusätzliche potenzielle Risiken für den Bediener, die durch entsprechende Schutzeinrichtungen für einen sicheren Betrieb zu minimieren sind.

Je nach Einsatzfall sind dafür vom Anwender spezifische Anpassungen und Risikobewertungen vorzunehmen, um beispielsweise den Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG gerecht zu werden und eine CE-Konformität zu gewährleisten.

Die Funktionsbaugruppen können mit unterschiedlichen Steuerungsarten betrieben werden. Je nach dem in welcher Umgebung der Prüfadapter mit den Funktionsbaugruppen integriert werden soll, kann eine ideale Lösung der Steuerung zu unterschiedlichsten Ergebnissen führen. Aus diesem Grund ist die Steuerung nicht im Lieferumfang von INGUN enthalten und wird mit dem hier vorliegenden Referenzdesign dem Kunden zur Verfügung gestellt.

INGUN hat eine Konfiguration erarbeitet, die als Referenz für die Integration und Ansteuerung der Öffner-Schließer-Automatik sowie einer Sicherheits-Kontaktleiste dienen kann. Diese Referenz ist ein Vorschlag zur Ansteuerung der Funktionsbaugruppen, wodurch alle Grundfunktionen vorhanden sind.

Damit wird der Kunde über die Anforderung der Steuerung informiert und kann nach seinen

The FB-OSA-E-MAxxxx automatic opener/closer complements the series' manual test fixtures

MA xxxx an electrical drive unit that enables automatic opening and closing of the test fixture. This upgrade results in additional potential risks for the operator, which must be minimised by appropriate protective devices to ensure safe operation.

Depending on the application, specific adaptations and risk assessments must be carried out by the user, for example to meet the requirements of the Machinery Directive 2006/42/EC and to ensure CE conformity.

The function units can be operated using different control methods. Depending on the environment in which the test fixture is to be integrated with the function units, an ideal solution of the control unit can lead to varying results. For this reason, the control unit is not included in the INGUN scope of delivery and is made available to the customer with this reference design.

INGUN has developed a configuration that can be used as a reference for the integration and control of the NC/NO automatic and a safety strip. This reference is a proposal for the control of the function units, whereby all basic functions are available.

This informs customers about the requirements of the control system and allows him to create the ideal control system for their needs.

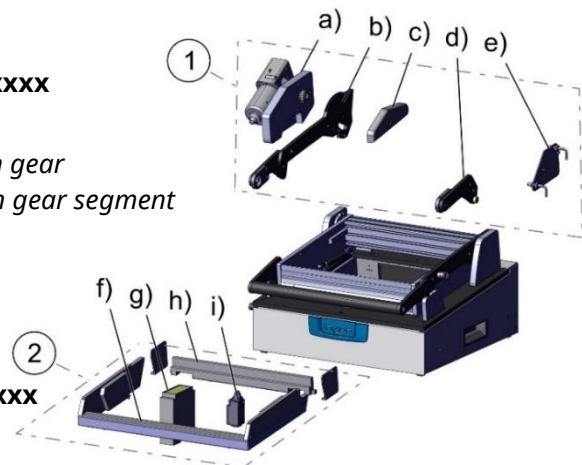
Gegebenheiten die für ihn ideale Steuerung erstellen.

① **Öffner-Schließer-Automatik - FB-OSA-E-MAxxxx**
Opener-closer automatic - FB-OSA-E-MAxxxx

- a) Antriebsmotor mit Zahnrad / *Drive unit with gear*
- b) Koppel mit Zahnsegment / *Side coupler with gear segment*
- c) Abdeckung / *Cover*
- d) Griffbaugruppe / *Latch*
- e) Offen- und Geschlossen-Sensor / *Open/closed sensor*

② **Sicherheits-Kontaktleiste - FB-SIS-SOA-MAxxxx**
Safety switch - FB-SIS-SOA-MAxxxx

- f) Sicherheits-Schaltleiste / *Safety strip*
- g) Schaltgerät für Sicherheits-Schaltleisten / *Safety switch*
- h) Berührschutz / *Shock-proof protection*
- i) Schalter für Montageplatte / *Switch for mounting plate*



Öffner-Schließer-Automatik (FB-OSA-E-MAxxxx) / Automatic opener/closer (FB-OSA-E-MAxxxx)

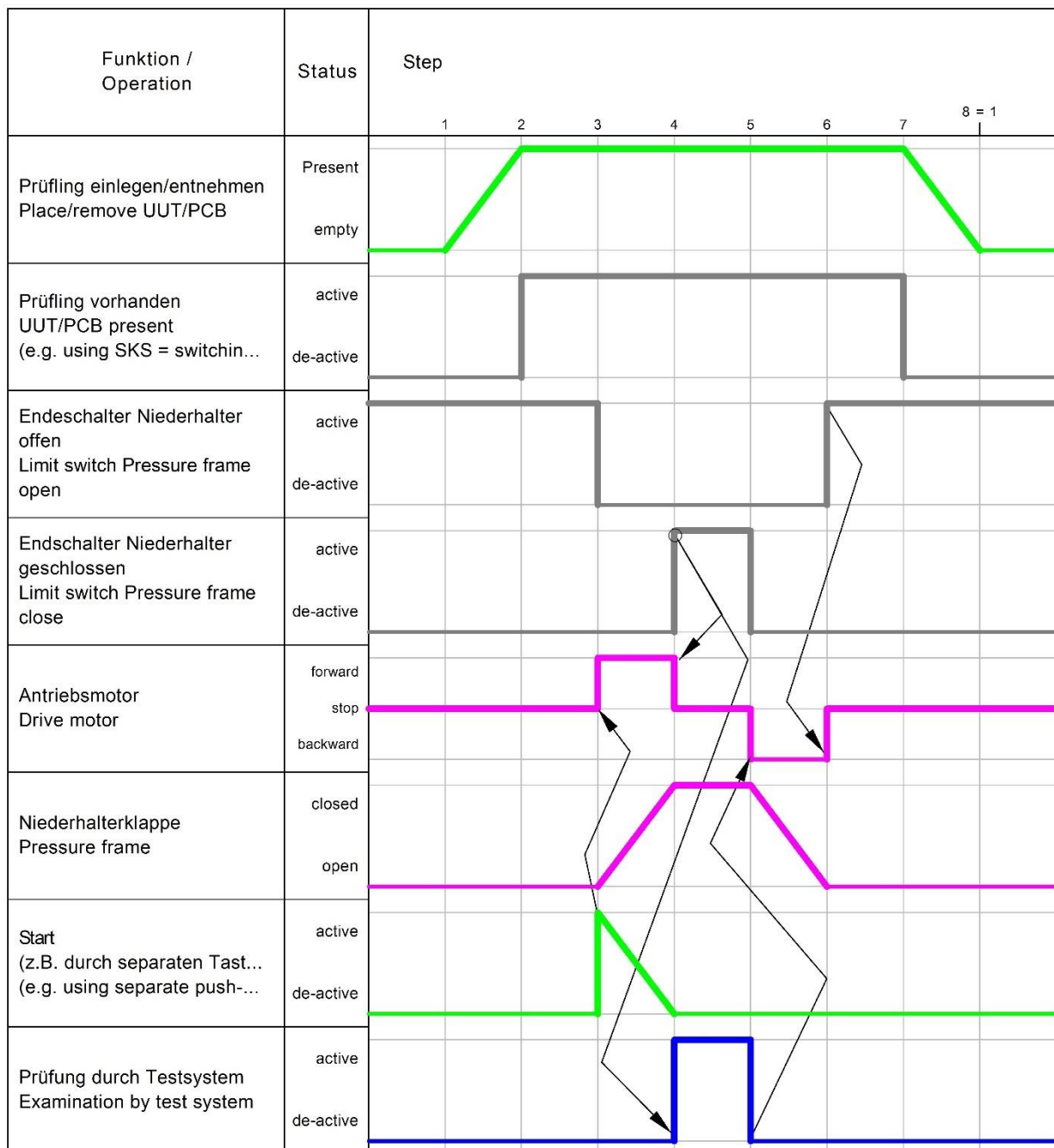
- Der Antrieb der Öffner-Schließer-Automatik erfolgt durch einen Gleichstrom-Getriebemotor über ein Zahnrad auf das Zahnsegment der Koppel der Antriebseinheit des MAxxxx.
- The automatic opener/closer is driven by a DC geared motor via a gear wheel on the gear of the side coupler on the MAxxxx drive unit.
- Der Motor wird mit einer Spannung von 12 Volt direkt von einem 10 Ampere-Netzteil versorgt.
- The motor is supplied with a voltage of 12 volts directly from a 10 Ampere power pack.
- Der Antriebsmotor wird durch einen Startimpuls gestartet und läuft durch eine Selbsthaltung bis zum Erreichen des Endschalters in die jeweilige Endlage.
- The drive motor is started by a start impulse and runs until the limit switch is reached in the respective end position.
- Die Drehrichtung zum Öffnen und Schließen erfolgt durch eine Polwechsel-Schaltung.
- The direction of rotation for opening and closing is affected by a pole-changing circuit.

Betriebssicherheit (FB-SIS-SOA-MAxxxx) / Operational safety (FB-SIS-SOA-MAxxxx)

- Die Sicherheits-Schaltleisten im Einlegebereich (links, vorn und rechts) werden von einem Schaltgerät, das als eine einfehlersichere Elektronik zweikanalig aufgebaut ist, ausgewertet. (Erfüllung der ISO 13849-1:2015 Kategorie 3 PL e.)
- The safety strips in the loading area (left, front, and right) are evaluated by a switching device that is designed as single-fault-proof electronics with two channels. (Fulfillment of ISO 13849-1:2015 Category 3 PL e.)
- Ein schneller Stopp zur Vermeidung von Verletzungen durch Quetschen oder Scheren wird durch die Kurzschluss-Bremse sichergestellt.
- A quick stop to avoid injuries from crushing or shearing is ensured by the short-circuit brake.

- Der NOT-Aus-Taster unterbricht durch ein Sicherheitsschaltgerät den Motorstrom.
- The EMERGENCY stop button interrupts the motor current via a safety switching device.
- Deaktivierung des Öffner-Schließer-Antriebs beim Öffnen der Montageplatte der Antriebseinheit (Debugging) durch einen Schalter.
- Deactivation of the NC-NO drive when the drive unit mounting plate is opened (debugging) by a switch.

Ablaufdiagramm der Prüfung / *Test flowchart*



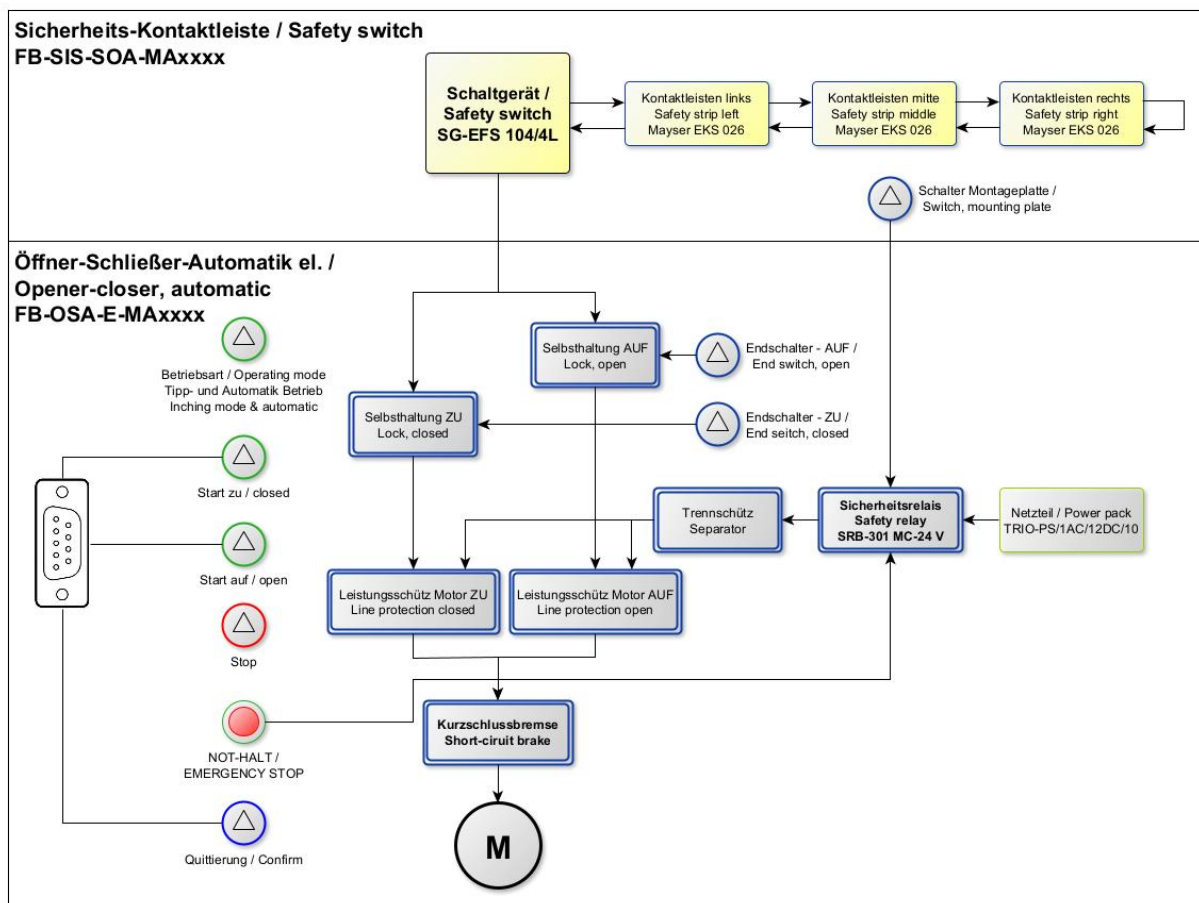
Steuerung / *Control unit*

Im Folgenden wird eine Steuerung beschrieben, die INGUN für die internen Funktionsprüfungen erstellt hat und die bei Bedarf nachgebaut werden kann.

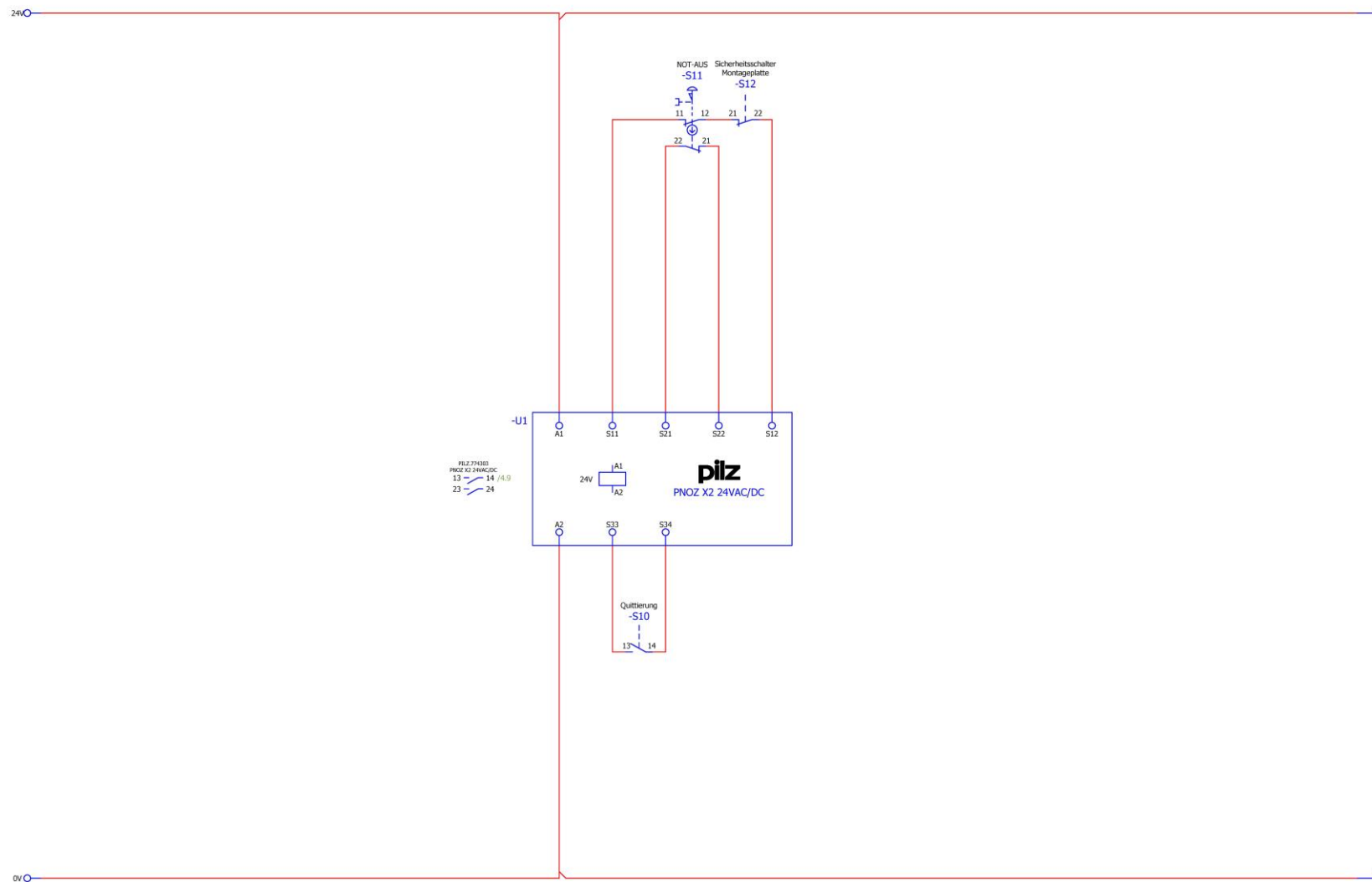
In the following, a controller is described that INGUN created for the internal function tests and that can be replicated if necessary.

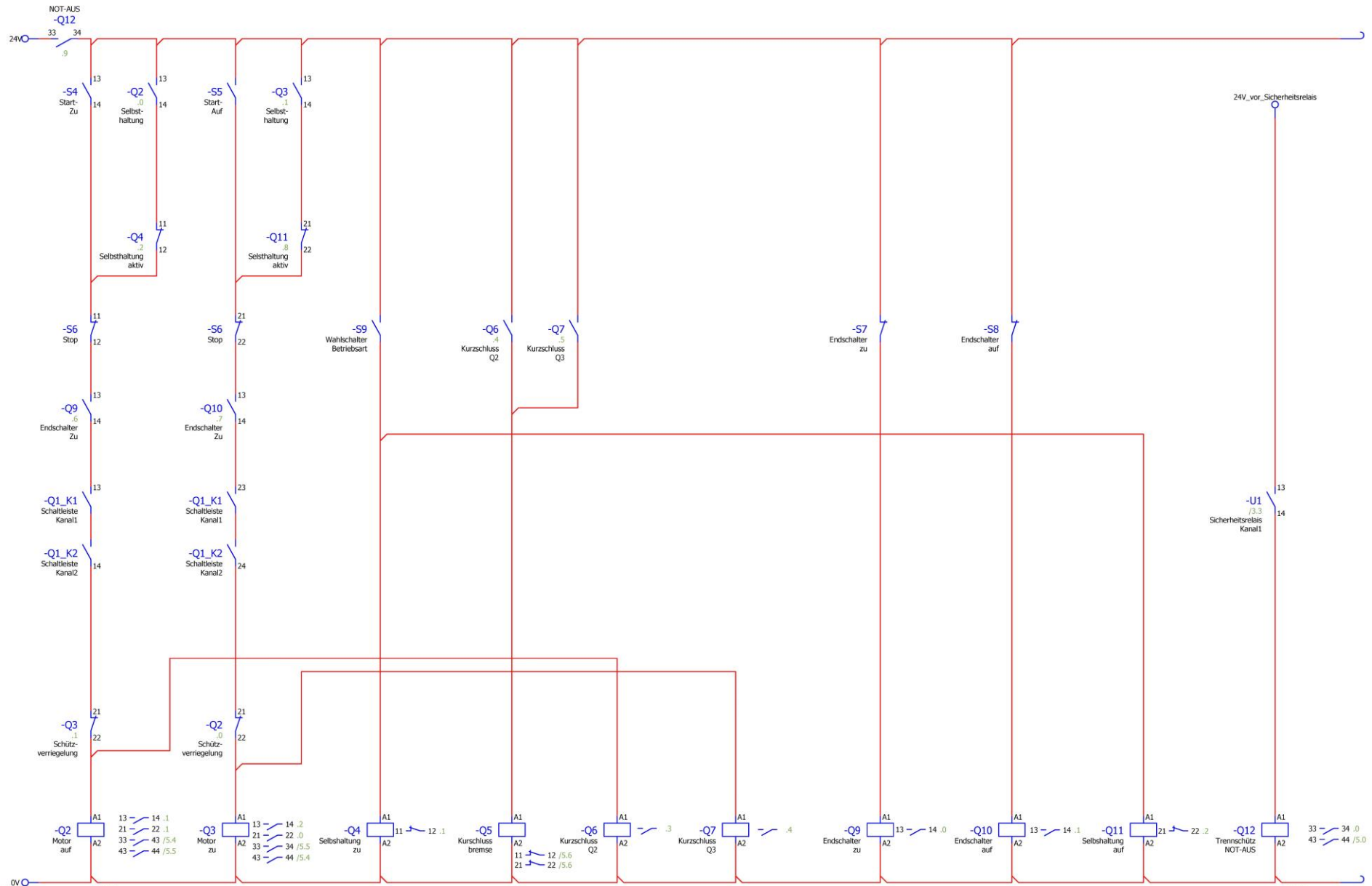


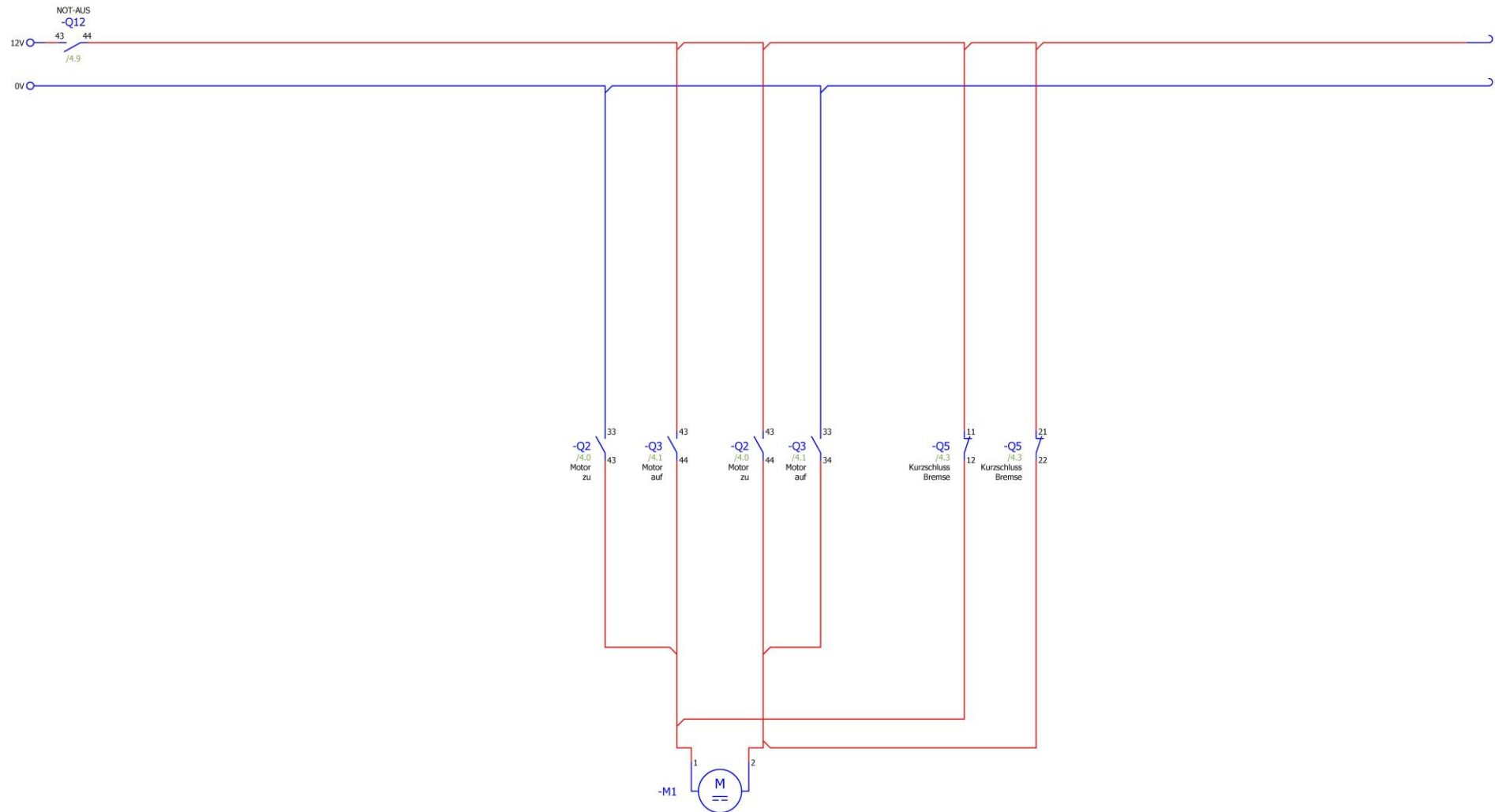
Blockschaltbild / *Block wiring diagram*



Funktionsplan / *Function chart*







E-Plan



Ingun Prüfmittelbau GmbH

Max-Stromeyer-Straße 162
D-78467 Konstanz

Project description	FB-OSA-E-MAXxxx, FB-SIS-SOA-MAXxxx		
Job number	ID_13.592		
Commission	1.0		
Path	Manufacturing Equipment Development		
Created on	10.11.2021		
Edit date	04.01.2024		

Parts list

F01_002

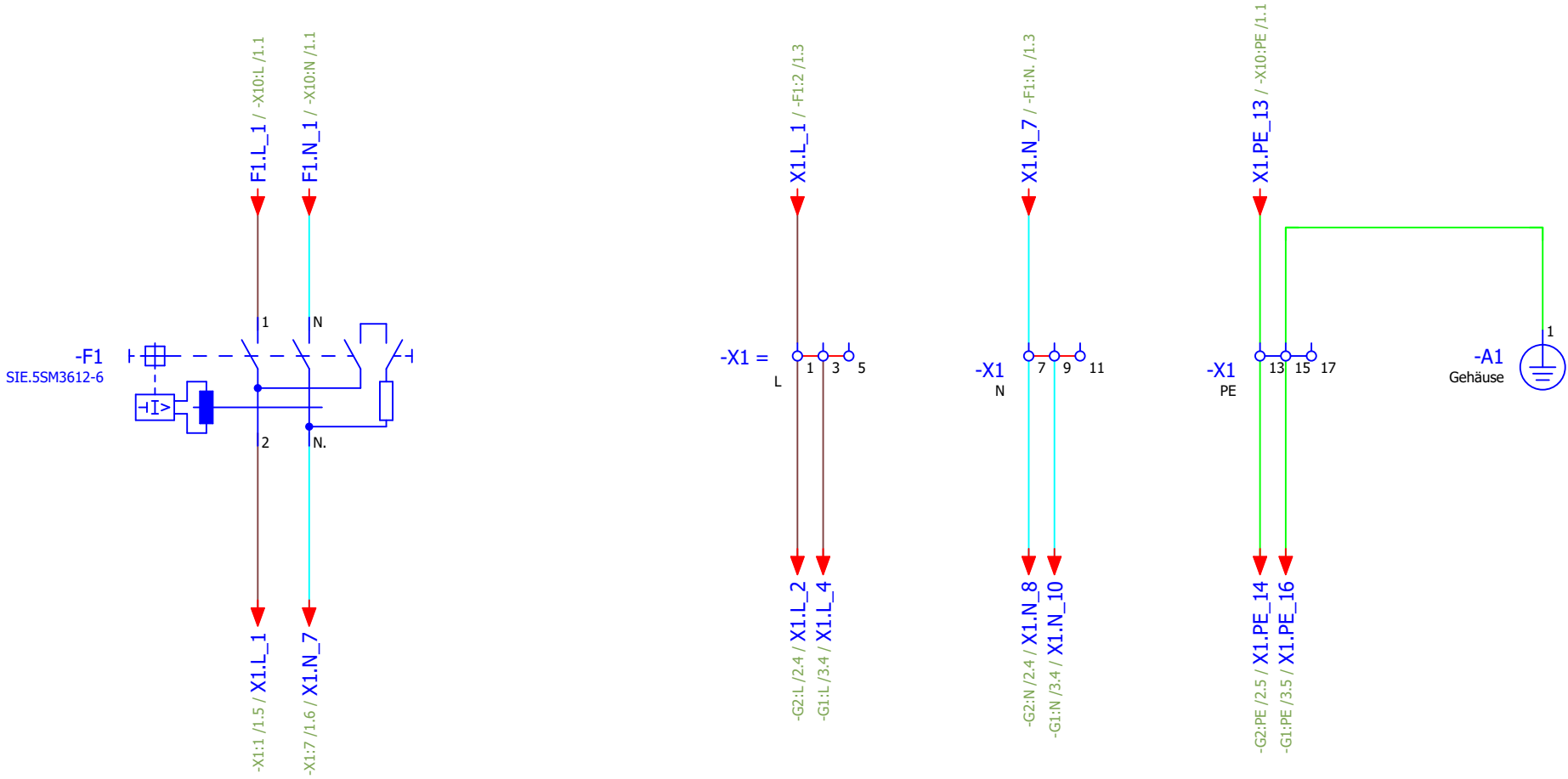
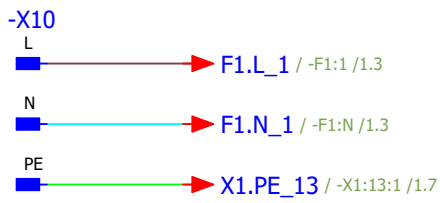
Device tag	Quantity	Designation	Type number	Manufacturer	Part number	Pos
Placement	QU		Order number	Supplier	Function text	
=Energy_supply+ESK-XD2 =Energy_supply+MAxxx&/2.1	1 Piece	D-SUB contact insert	VS-15-ST-DSUB/16-MPT-0,5 1688078	PXC	PXC.1688078 Buchse	
=Energy_supply+ESK-XD4 =Energy_supply+MAxxx&/1.4	1	REAN XLR Buchse 3. POL.	RC3F	REAN REAN	REAN.RC3F	
=Energy_supply+Electric_cabinet-F1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/1.3	1	RES.CURRENT OP.CIRCUIT BREAKER TYPE A PSE/SSF 25A 1+N-POL IFN 300MA 230V 2MW	5SM3612-6 5SM3612-6	SIE SIE	SIE.5SM3612-6	
=Energy_supply+Electric_cabinet-F2 =Energy_supply+Electric_cabinet&/3.4	1 Piece	Thermomagnetic device circuit breaker	UT 6-TMC M 4A 0916606	PXC	PXC.0916606	
=Energy_supply+Electric_cabinet-G1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/3.4	1 Piece	Power supply unit	TRIO-PS/1AC/12DC/10 2866488	PXC	PXC.2866488	
=Energy_supply+Electric_cabinet-G2 =Energy_supply+Electric_cabinet&/2.4	1 Piece	Power supply unit	TRIO-PS/1AC/24DC/ 5 2866310	PXC	PXC.2866310	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/5.1	1	Schaltgerät SG-EFS 104/2W included in the delivery INGUN FB-SIS-SOA-MAxxxx!	1005196 1005196	MAYS MAYS	MAYS.1005196	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q2 =Energy_supply+Electric_cabinet&/6.1	1	Contactor relay, 3N/O+1N/C, DC current 3 Schließer + 1 Öffner, DC-betätigt	DILER-31-G(24VDC) 010157	ETN ETN	ETN.DILER-31-G(24VDC) Motor Zu	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q3 =Energy_supply+Electric_cabinet&/6.3	1	Contactor relay, 3N/O+1N/C, DC current 3 Schließer + 1 Öffner, DC-betätigt	DILER-31-G(24VDC) 010157	ETN ETN	ETN.DILER-31-G(24VDC) Motor Auf	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q4 =Energy_supply+Electric_cabinet&/8.0	1 piece	Modular monostable relays Modular relay, 2 pole, 20 A - DC - 24 V - AgSnO2 - 1 NO + 1 NC	22.23.9.024.4000 22.23.9.024.4000	FIN	FIN.22.23.9.024.4000 Selbsthaltung Zu	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q5 =Energy_supply+Electric_cabinet&/8.4	1 piece	Contactor Modular contactor, 2 pole, 25 A - AC (50/60Hz)/DC - 24 V - AgSnO2 - 2 NC	22.32.0.024.4420 22.32.0.024.4420	FIN	FIN.22.32.0.024.4420 Kurzschlussbremse	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q6 =Energy_supply+Electric_cabinet&/8.5	1 piece	Modular monostable relays Modular relay, 2 pole, 20 A - DC - 24 V - AgSnO2 - 1 NO + 1 NC	22.23.9.024.4000 22.23.9.024.4000	FIN	FIN.22.23.9.024.4000 Kurzschluss Q2	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q7 =Energy_supply+Electric_cabinet&/8.6	1 piece	Modular monostable relays Modular relay, 2 pole, 20 A - DC - 24 V - AgSnO2 - 1 NO + 1 NC	22.23.9.024.4000 22.23.9.024.4000	FIN	FIN.22.23.9.024.4000 Kurzschluss Q3	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q9 =Energy_supply+Electric_cabinet&/8.7	1 piece	Modular monostable relays Modular relay, 2 pole, 20 A - DC - 24 V - AgSnO2 - 1 NO + 1 NC	22.23.9.024.4000 22.23.9.024.4000	FIN	FIN.22.23.9.024.4000 Endschalter Zu	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q10 =Energy_supply+Electric_cabinet&/8.8	1 Piece	Contactor relay MIRO 12.4 24V-2U OUTPUT RELAY (IN: 24 VAC/DC - OUT: 250 VAC/DC / 6 A)	52103 52103	MURR	MURR.52103 Endschalter Auf	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q11 =Energy_supply+Electric_cabinet&/8.2	1 piece	Modular monostable relays Modular relay, 2 pole, 20 A - DC - 24 V - AgSnO2 - 1 NO + 1 NC	22.23.9.024.4000 22.23.9.024.4000	FIN	FIN.22.23.9.024.4000 Selbsthaltung Auf	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q12 =Energy_supply+Electric_cabinet&/6.6	1	Contactor relay, 3N/O+1N/C, DC current 3 Schließer + 1 Öffner, DC-betätigt	DILER-31-G(24VDC) 010157	ETN ETN	ETN.DILER-31-G(24VDC) Trennschütz Not-Aus	
=Energy_supply+Electric_cabinet-Q13 =Energy_supply+Electric_cabinet&/5.7	1 piece	Contactor Modular contactor, 2 pole, 25 A - AC (50/60Hz)/DC - 24 V - AgSnO2 - 2 NC	22.32.0.024.4420 22.32.0.024.4420	FIN	FIN.22.32.0.024.4420 Sicherheitsöffnung	

Parts list

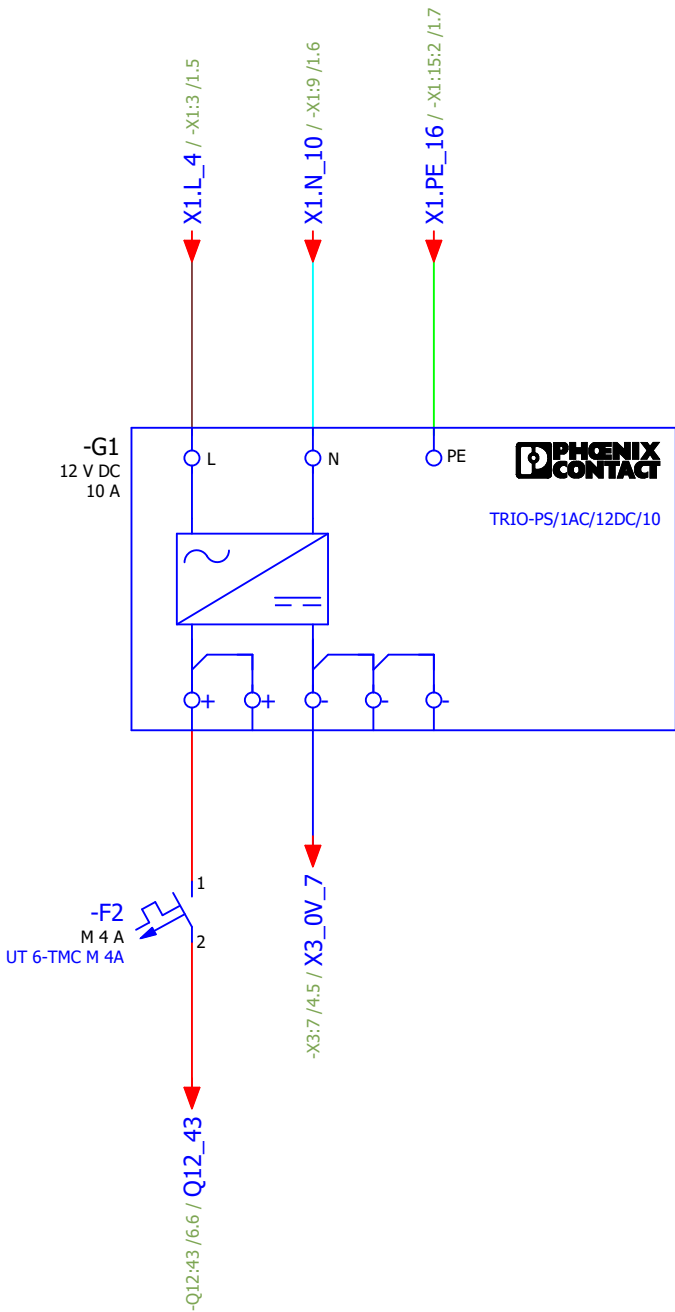
F01_002

Device tag	Quantity	Designation	Type number	Manufacturer	Part number	Pos
Placement	QU		Order number	Supplier	Function text	
=Energy_supply+Electric_cabinet-S4 =Energy_supply+Electric_cabinet&/7.1	1	Contact element, 1N/O, base fixing, 6. contact, screw connection	M22-KC10 216380	ETN ETN	ETN.M22-KC10 Start Zu	
=Energy_supply+Electric_cabinet-S5 =Energy_supply+Electric_cabinet&/7.2	1	Contact element, 1N/O, base fixing, 6. contact, screw connection	M22-KC10 216380	ETN ETN	ETN.M22-KC10 Start auf	
=Energy_supply+Electric_cabinet-S6 =Energy_supply+Electric_cabinet&/7.3	2	Contact element, 1 N/C, base fixing, 6. contact, screw connection	M22-KC01 216382	ETN ETN	ETN.M22-KC01 Stop	
=Energy_supply+Electric_cabinet-S9 =Energy_supply+Electric_cabinet&/7.4	1	Contact element, 1N/O, base fixing, 6. contact, screw connection	M22-KC10 216380	ETN ETN	ETN.M22-KC10 Wahlschater Betriebsart	
=Energy_supply+Electric_cabinet-S10 =Energy_supply+Electric_cabinet&/7.8	2	Contact element, 1N/O, base fixing, 6. contact, screw connection	M22-KC10 216380	ETN ETN	ETN.M22-KC10 Quittieren Not-Aus u. Schaltleiste	
=Energy_supply+Electric_cabinet-S11 =Energy_supply+Electric_cabinet&/7.7	1	Not-Aus 2x Öffner	M22-PVT/K01/K01 M22-PVT/K01/K01	ETN	ETN.M22-PVT-K12 NOT-AUS	
=Energy_supply+Electric_cabinet-U1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/9.3	1 part/piece	Emergency stop relay 24V AC/DC 2n/o 22,5mm S-95-housing	PNOZ X2 24VAC/DC 774303	PILZ	PILZ.774303	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/1.5	3 Stück	Feed-through terminal block	PT 4 3211757	PXC PXC	PXC.3211757 230V	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/1.5	3 Stück	Feed-through terminal block	PT 4 BU 3211760	PXC PXC	PXC.3211760 =	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/1.5	3 Stück	Ground modular terminal block	PT 4-PE 3211766	PXC PXC	PXC.3211766 =	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/1.5	1 Stück	Terminal strip marker carrier	KLM 3 0811969	PXC PXC	PXC.0811969 =	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/1.5	2 piece	End bracket for terminal block End clamp	CLIPFIX 35-5 3022276	PXC PXC	PXC.3022276 =	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/1.5	2 Stück	Plug-in bridge	FBS 2-6 3030336	PXC PXC	PXC.3030336 =	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X1 =Energy_supply+Electric_cabinet&/1.5	3 Stück	End cover	D-ST 4 3030420	PXC PXC	PXC.3030420 =	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X2 =Energy_supply+Electric_cabinet&/4.0	10 Piece	Feed-through terminal block	PT 1,5/S-QUATTRO 3208197	PXC PXC	PXC.3208197 24V	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X2 =Energy_supply+Electric_cabinet&/4.0	2 Stück	End cover	D-PT 1,5/S-QUATTRO 3208375	PXC PXC	PXC.3208375 =	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X2 =Energy_supply+Electric_cabinet&/4.0	2 Piece	Cross-connector for terminal block Plug-in bridge	FBS 5-3,5 3213043	PXC PXC	PXC.3213043 =	
=Energy_supply+Electric_cabinet-X2 =Energy_supply+Electric_cabinet&/4.0	1 Piece	Cross-connector for terminal block Plug-in bridge	FBS 5-3,5 BU 3213112	PXC PXC	PXC.3213112 =	

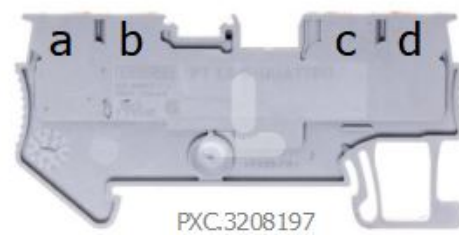
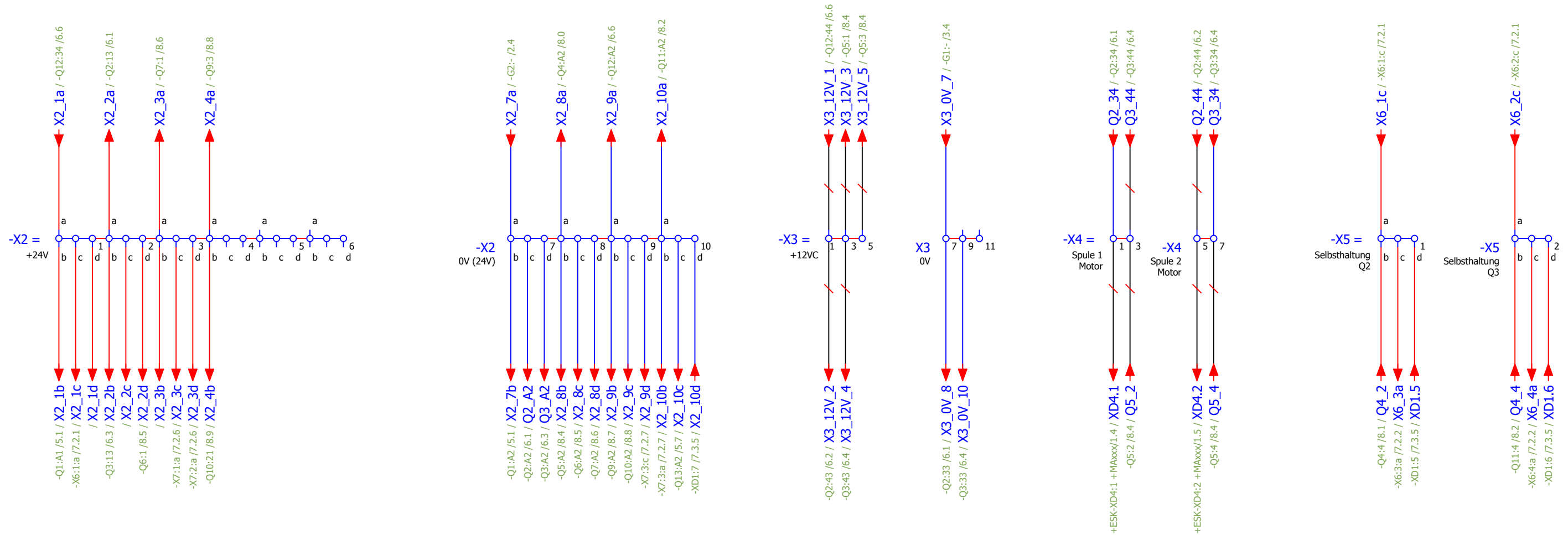
Distribution 230V



Supply 12V



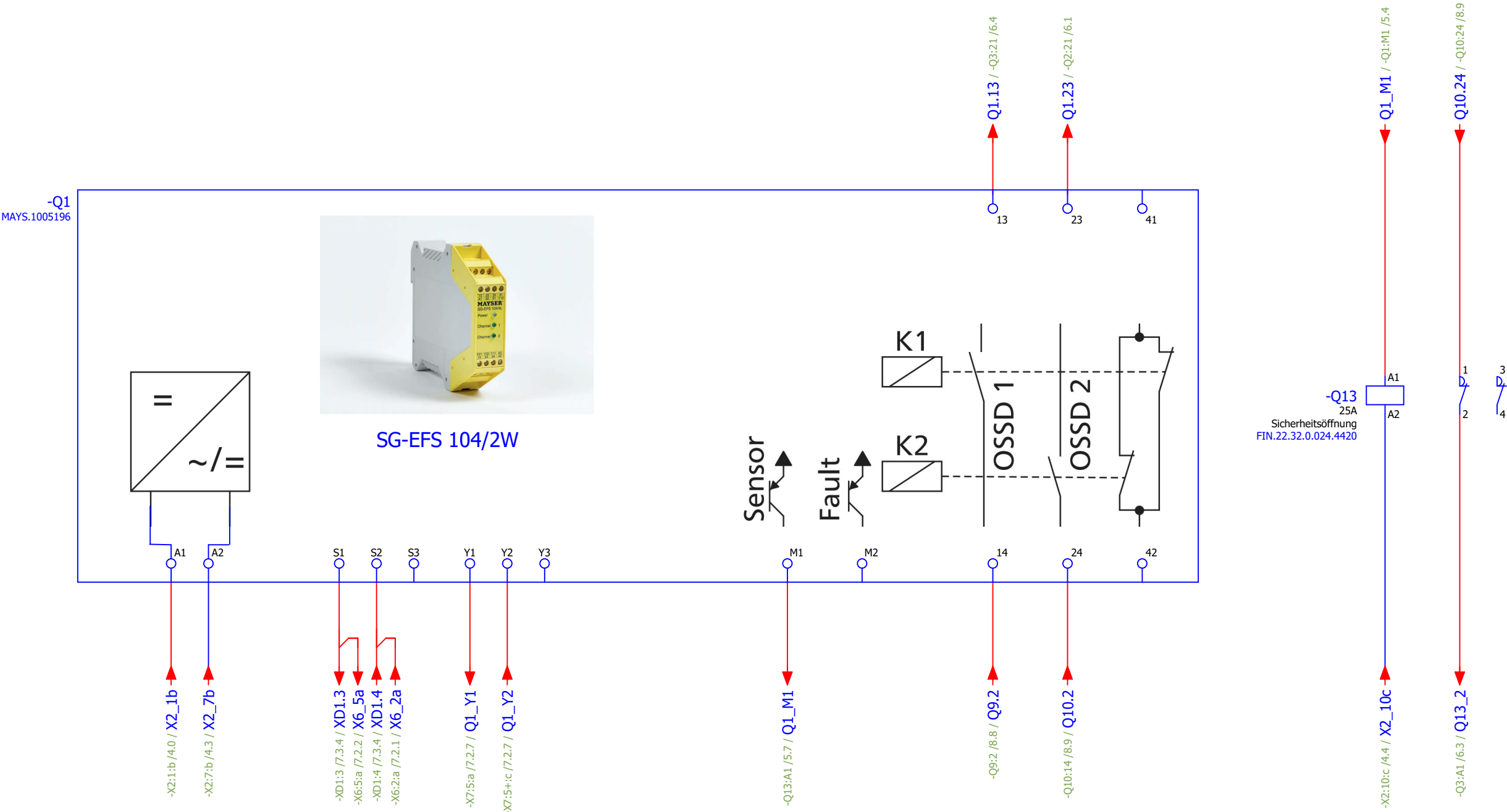
The entire 12V-wiring has to be performed with 1,5mm²



			Date	10.11.2021	1.0	Ingun Prüfmittelbau GmbH	FB-OSA-E-MAxxxx, FB-SIS-SOA-MAxxxx	=Energy_supply+Electric_cabinet/4		Seite: 4
			Ed.					Schaltplan allpolig		
			Appr					&		
Modification		Date	Name	Original	Replacement of			Replacement of	Page ID_13.592	Page

Mayser analyse unit

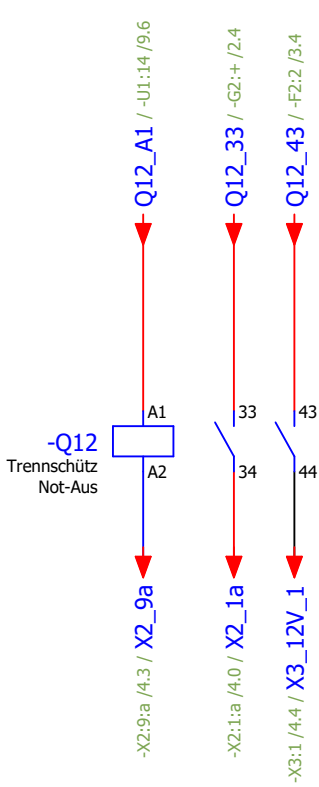
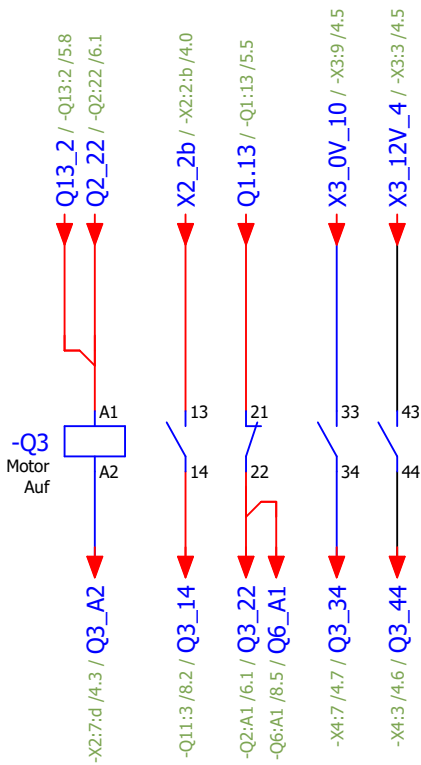
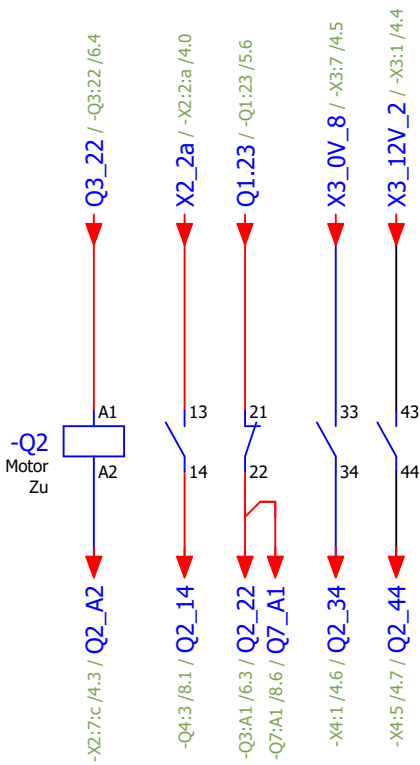
included in the delivery INGUN FB-SIS-SOA-MAxxxx!



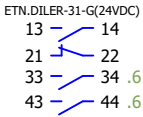
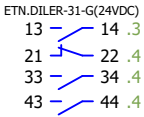
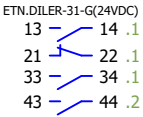
FIN.22.32.0.024.4420
1 2 .8
3 4 .8

				Date	10.11.2021	1.0	Ingun Prüfmittelbau GmbH	FB-OSA-E-MAxxxx, FB-SIS-SOA-MAxxxx	=Energy_supply+Electric_cabinet/5		Seite: 5
				Ed.					Schaltplan allpolig		
				Appr					&		
Modification	Date	Name	Original			Replacement of	Replacement of		Page	ID_13.592	Page 13 / 23

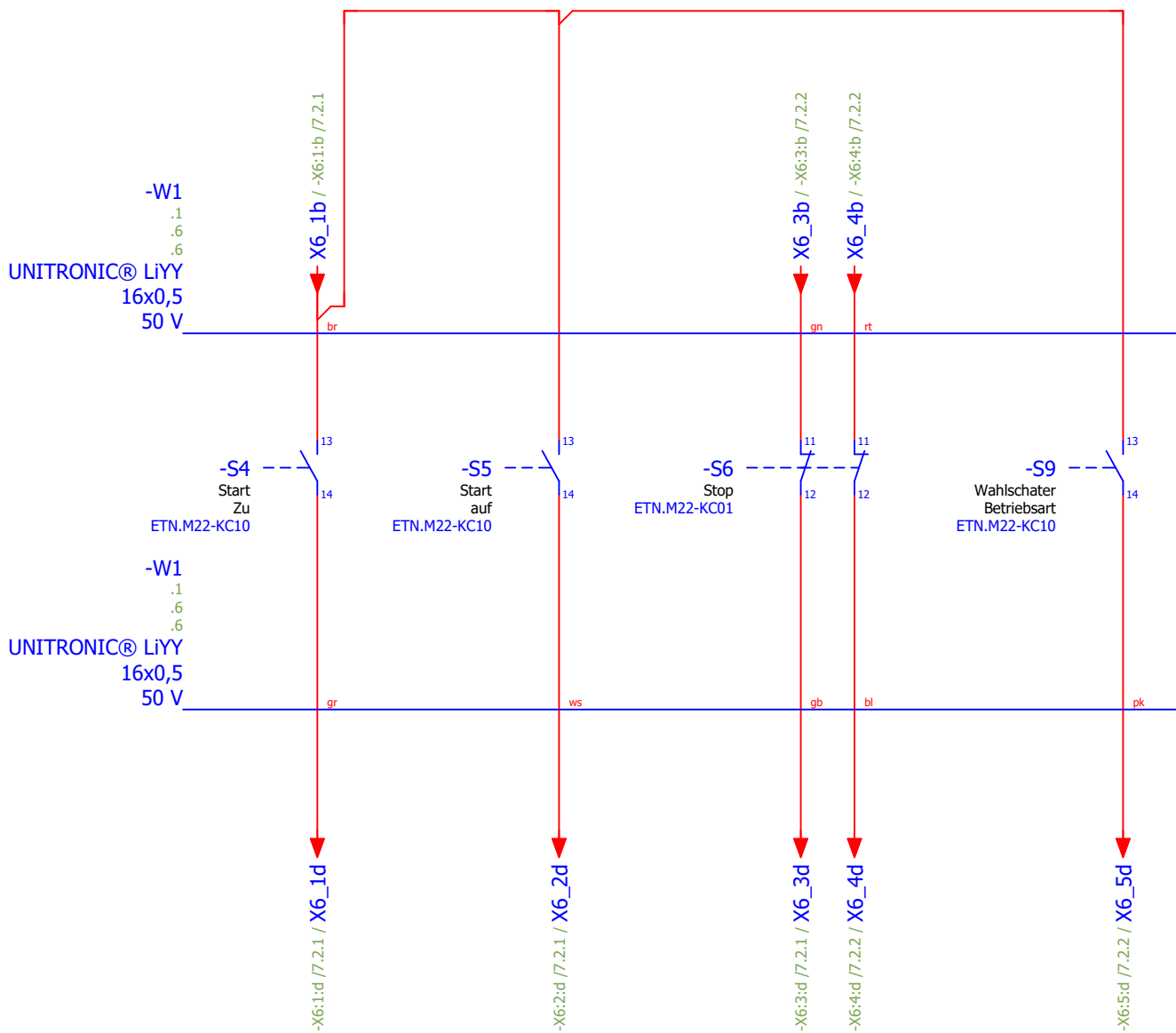
power contactors



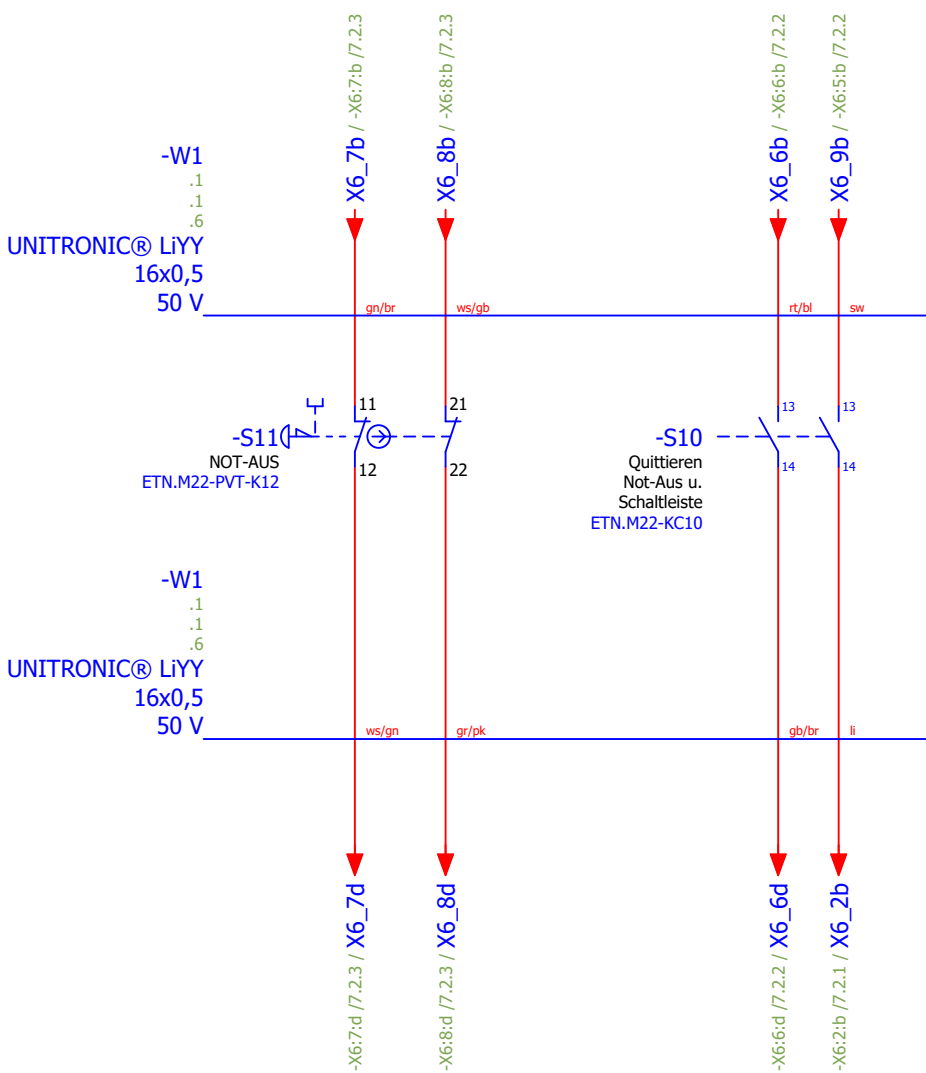
Emergency stop
contactor



Start/Stop/Inching

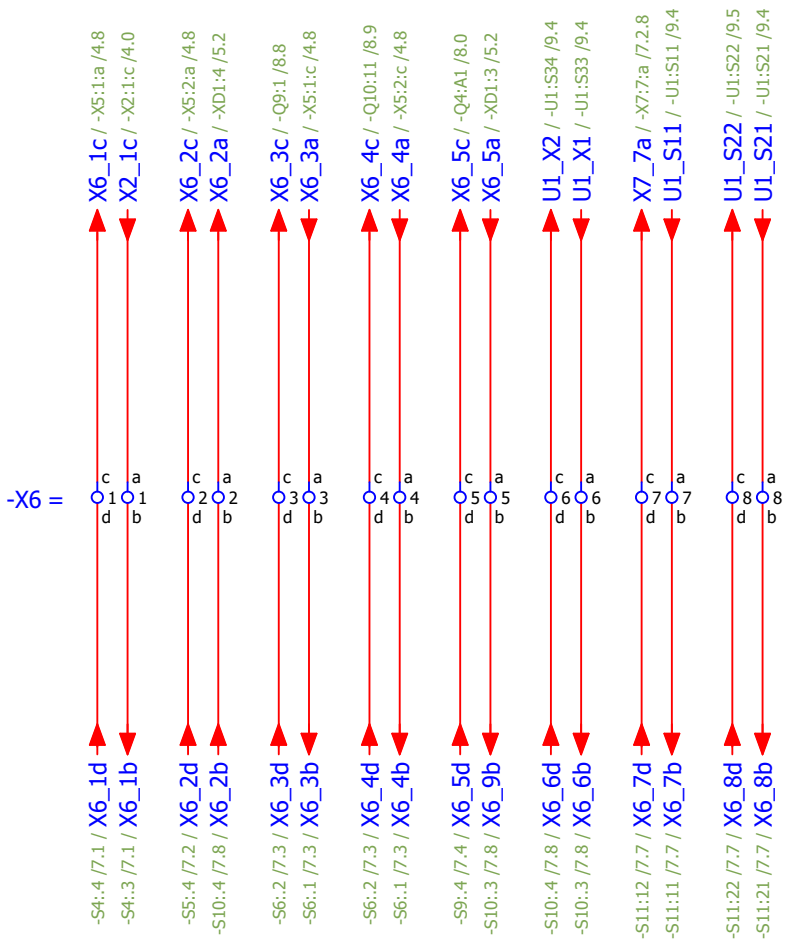


Emergency-Stop / Acknowledge

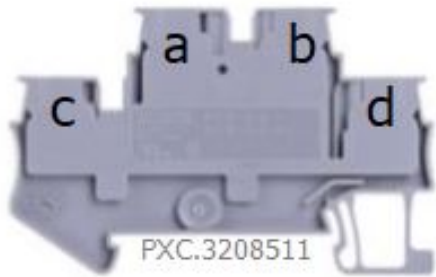
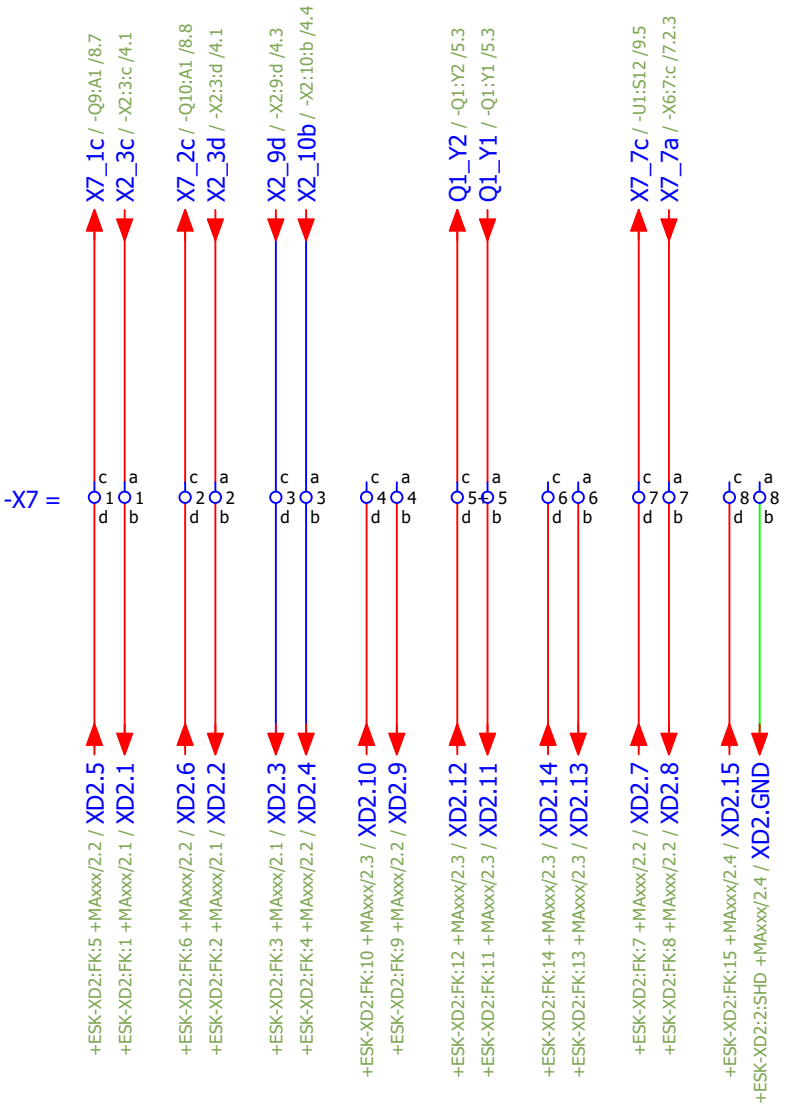


Terminal limit switch/Button

Limit switch



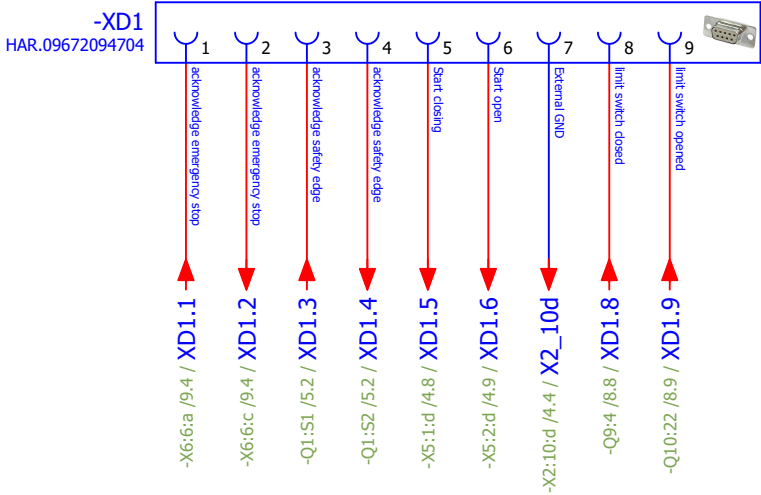
Button



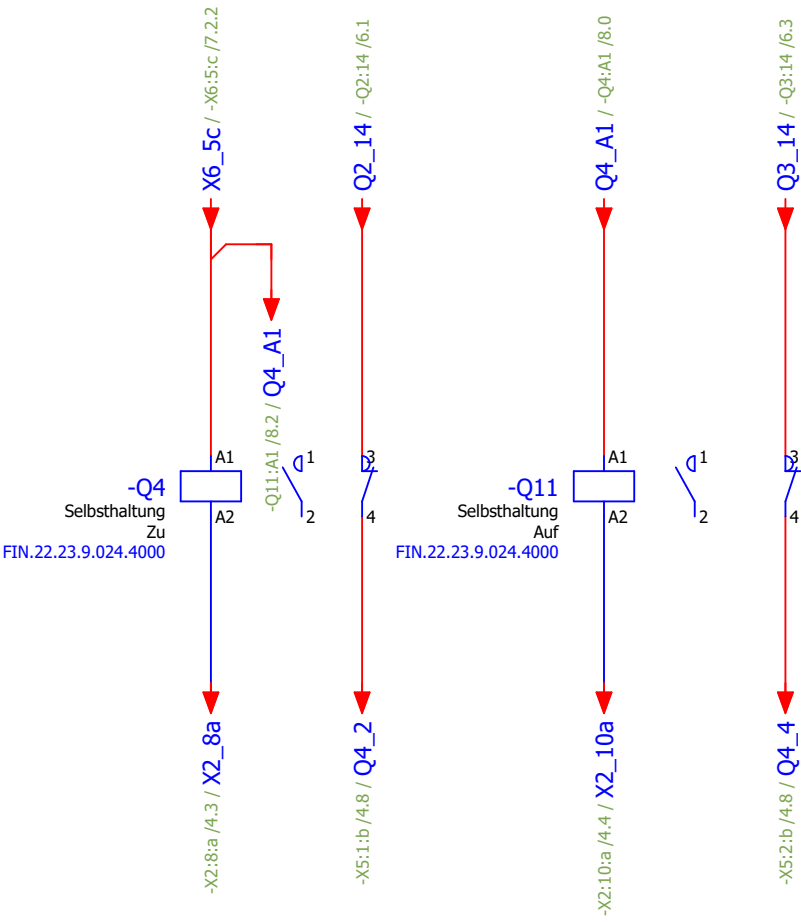
Sub-D for external control unit

external configuration for Sub-D connector

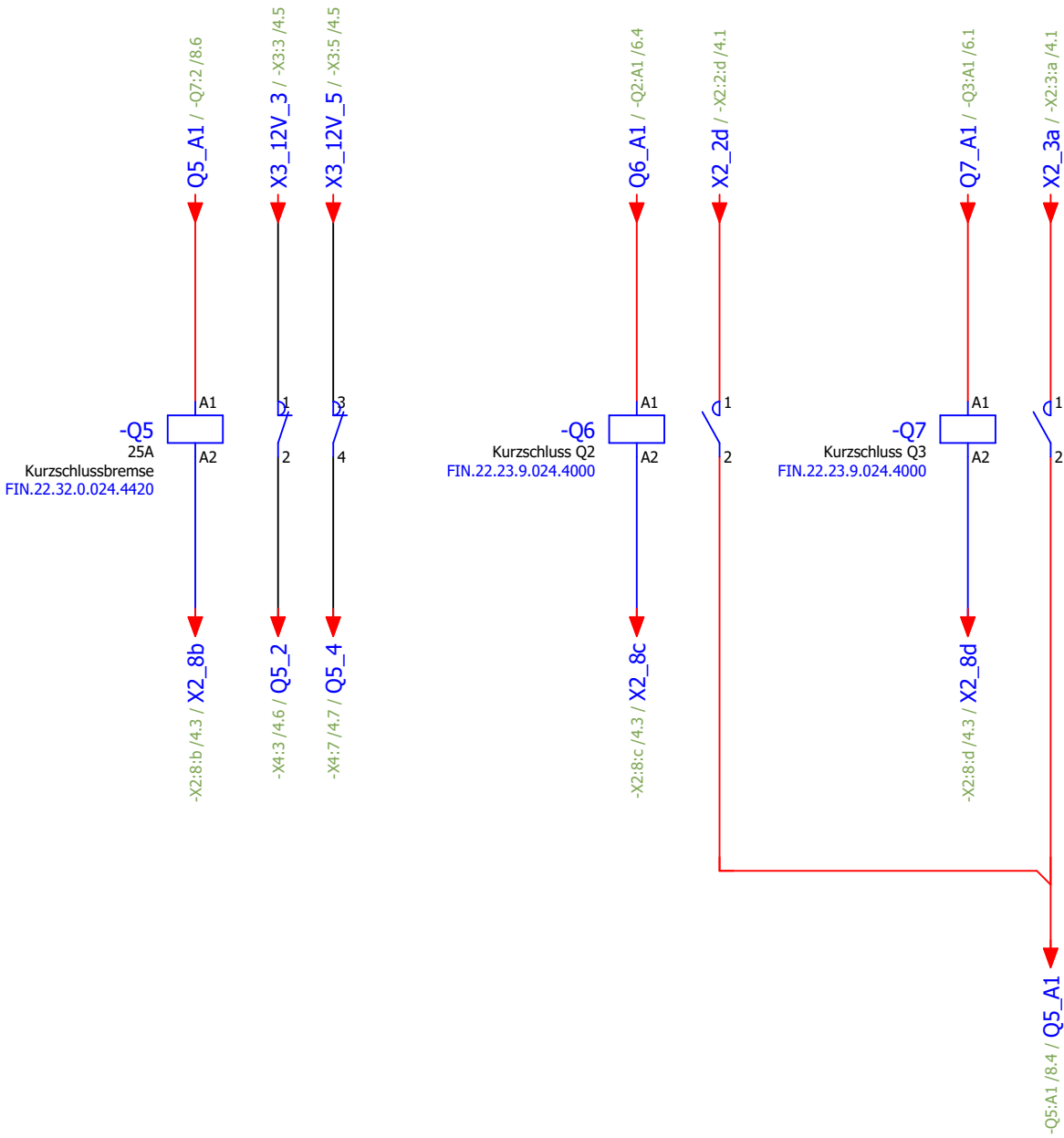
- Pin 1-2: NO potenzial-free
- Pin 3-4: NO potenzial-free
- Pin 5: DO
- Pin 6: DO
- Pin 7: External GND/0V
- Pin 8: DI
- Pin 9: DI



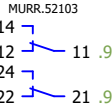
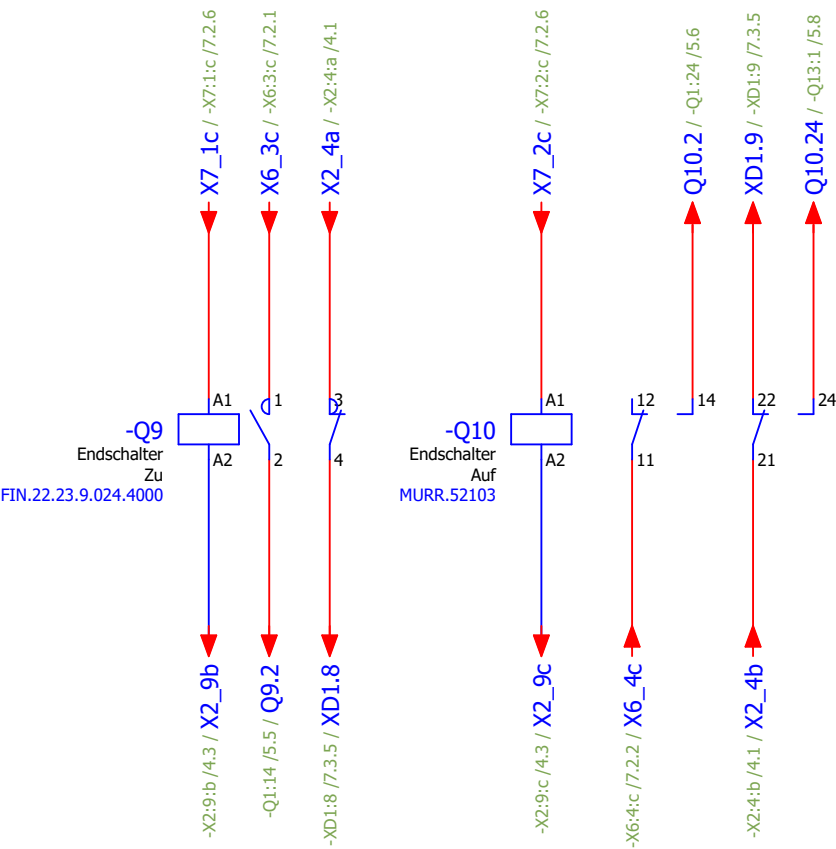
self holding circuit/
inching mode



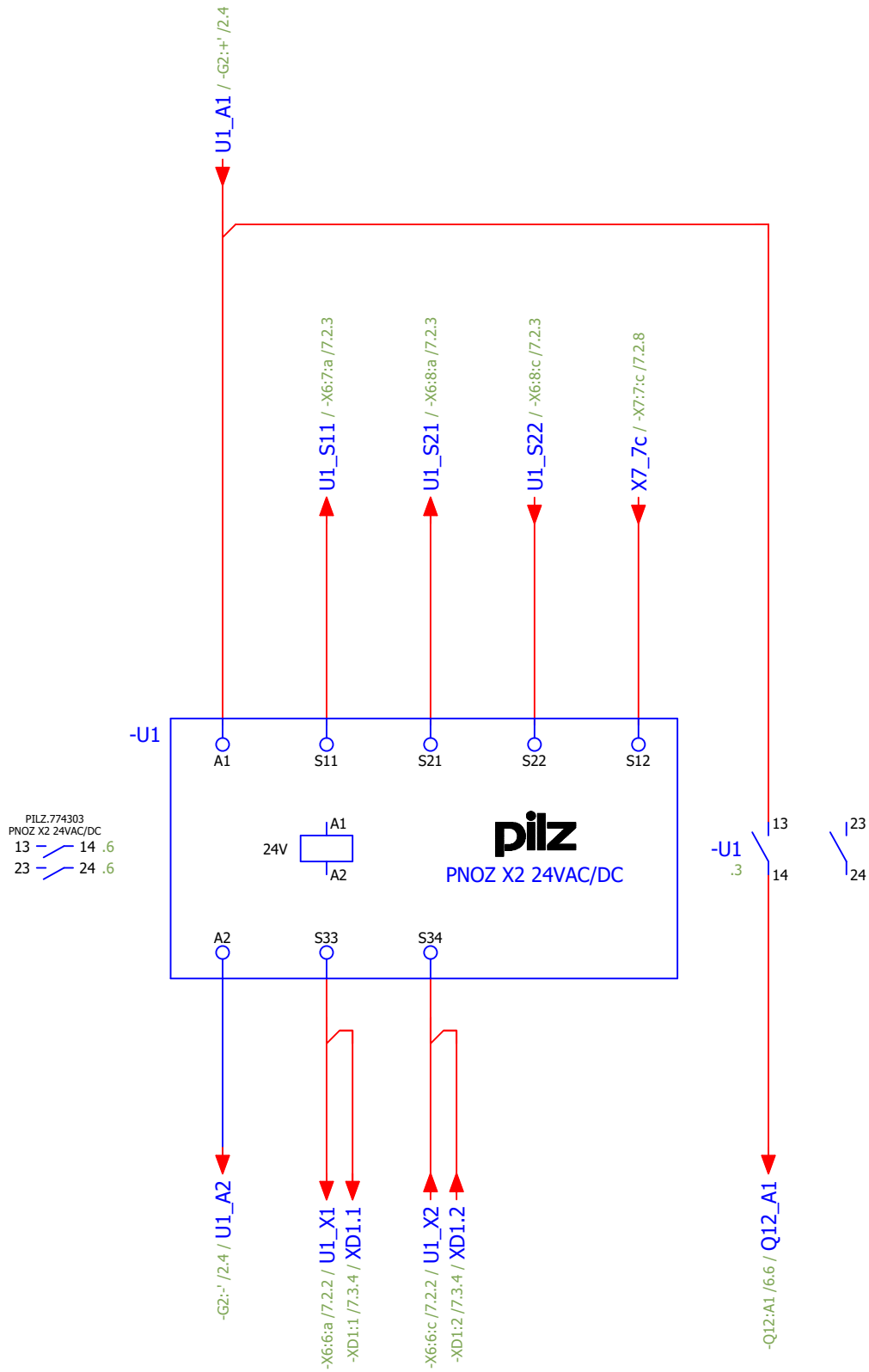
Electrical short brake



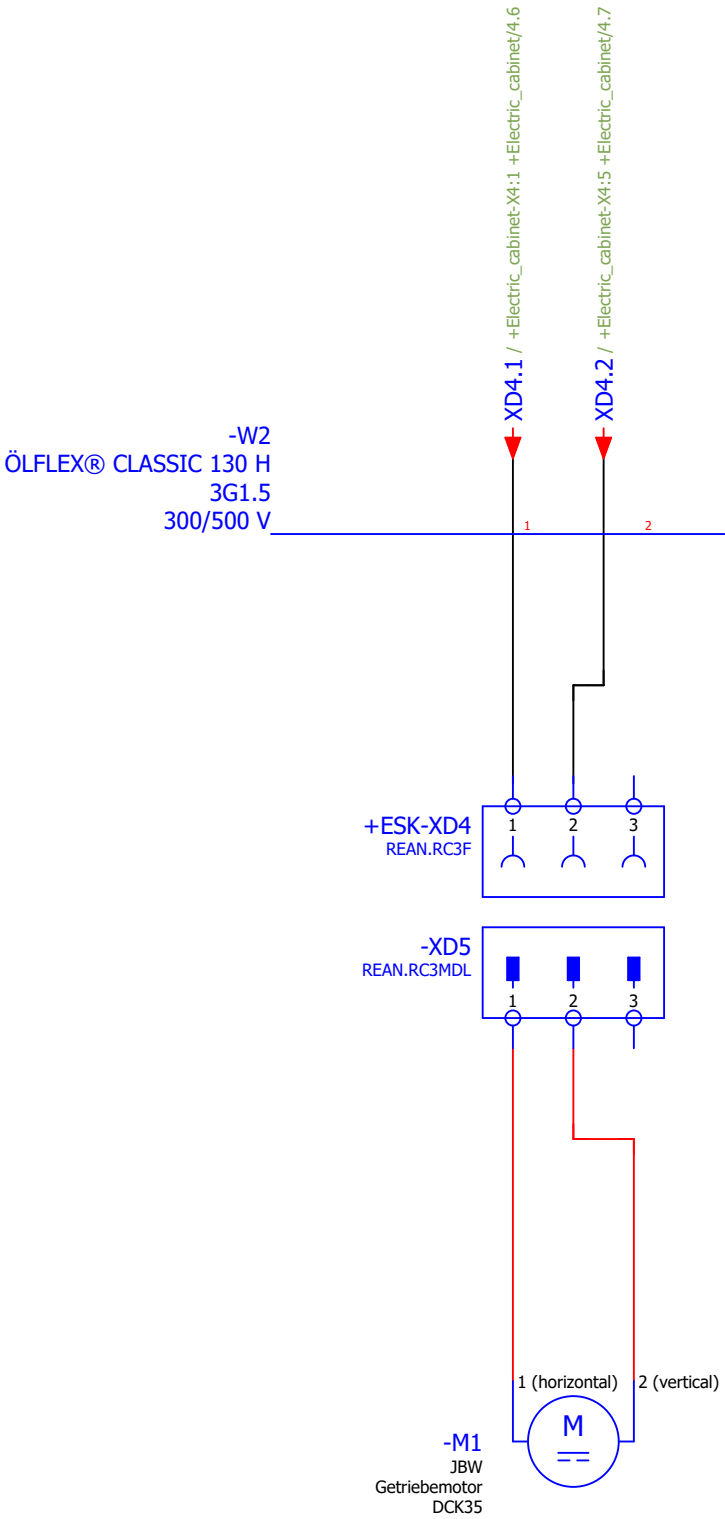
Limit Switch



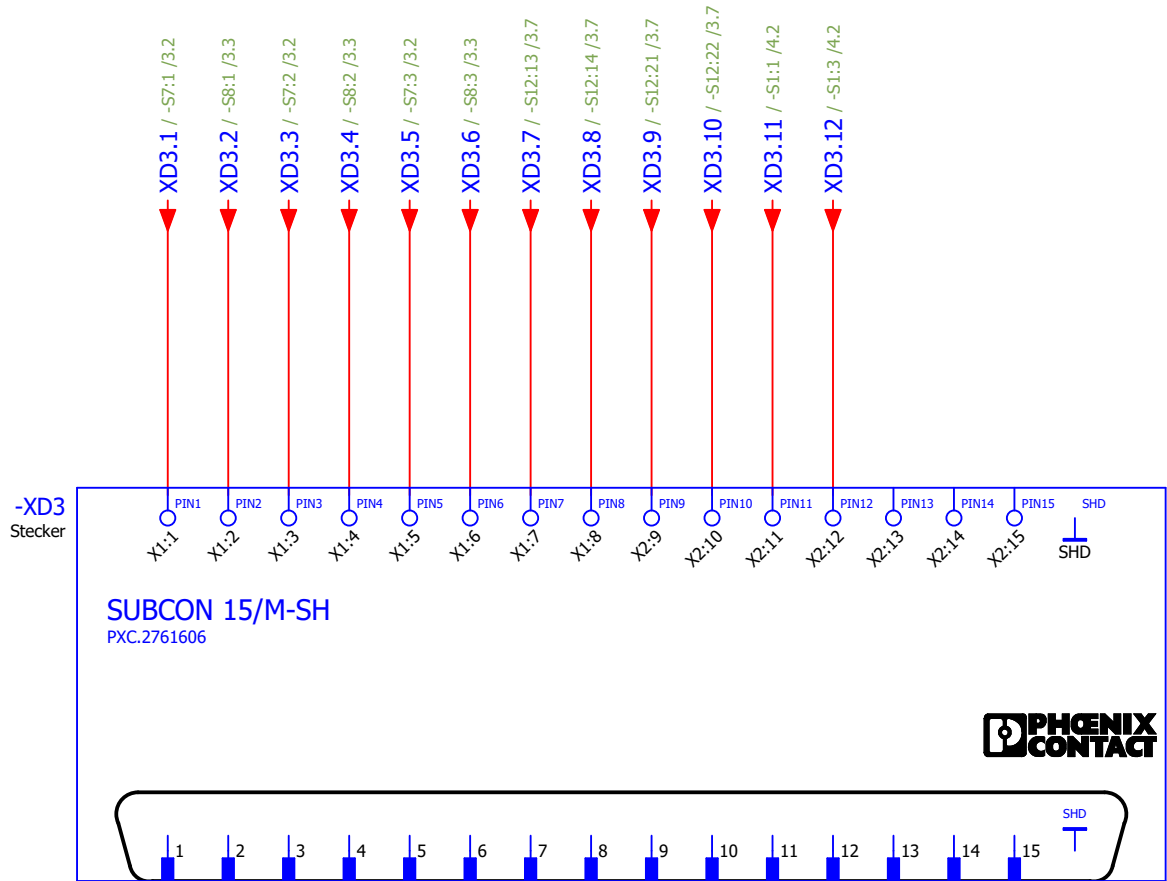
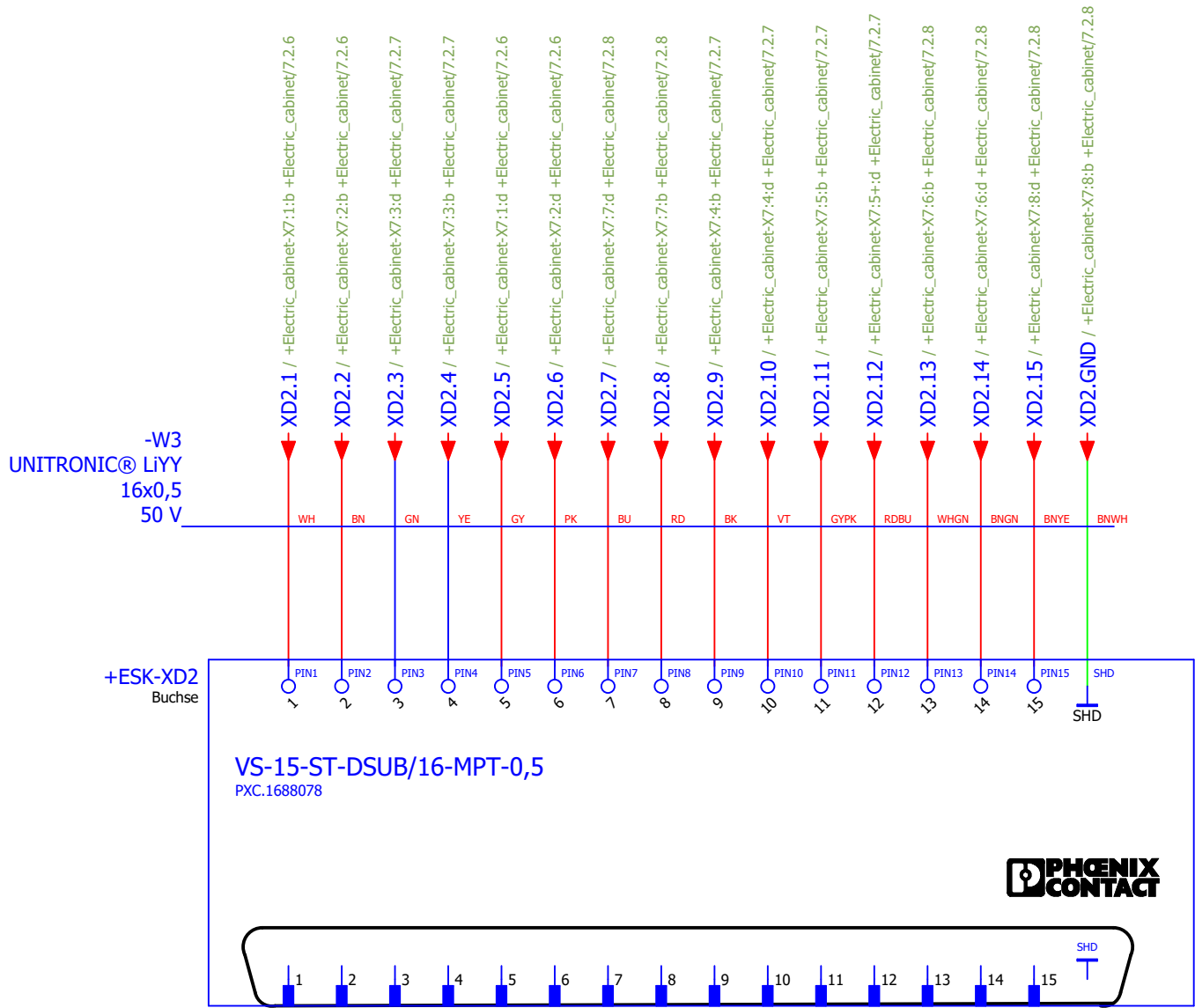
Pilz safety relay



Motor

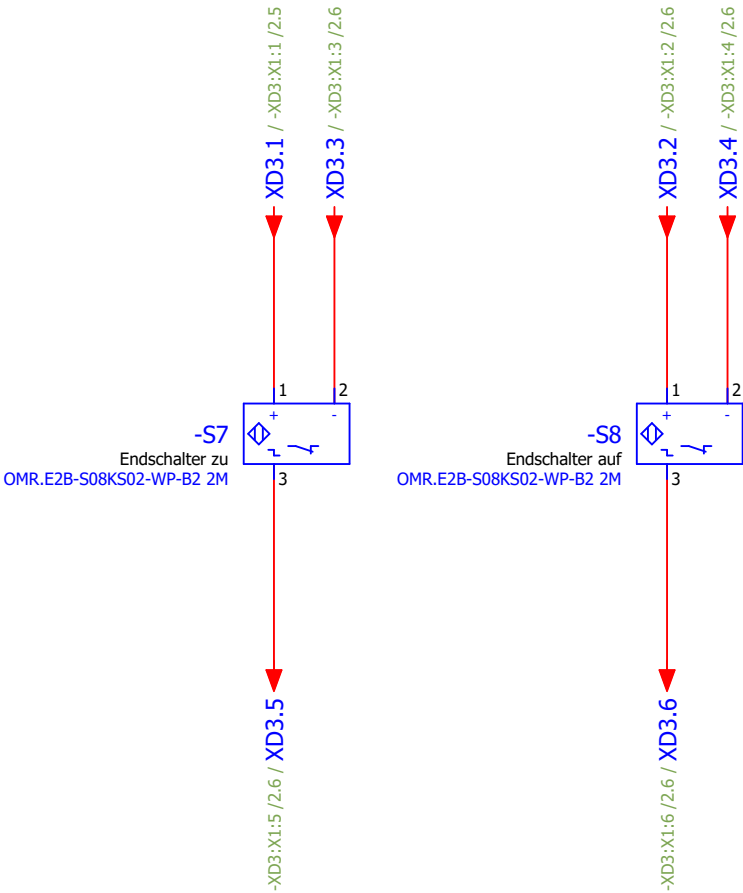


Sub-D for signal cable

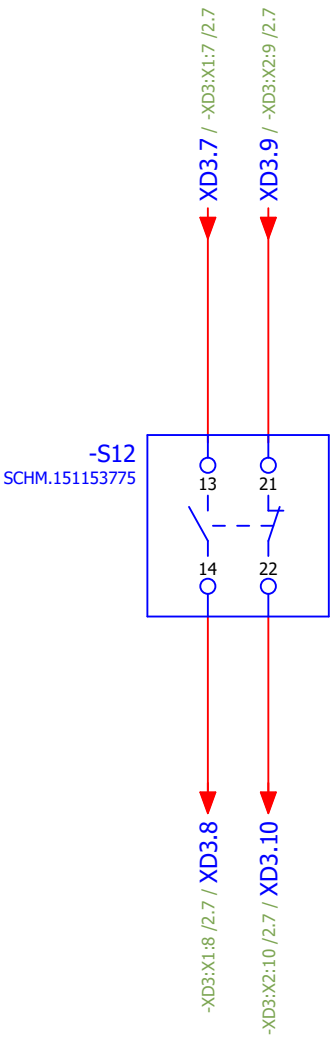


				Date	10.11.2021	1.0
				Ed.		
				Appr		
Modification	Date	Name	Original			Replacement of
						Replacement of

Limit switch



Safety switch
mounting plate

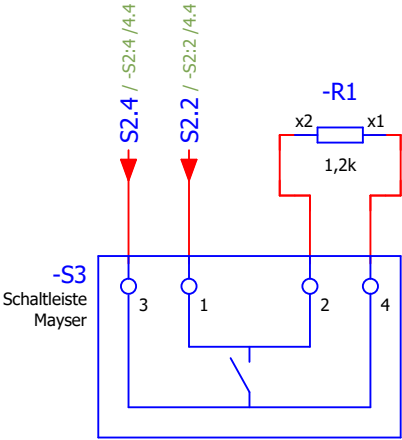
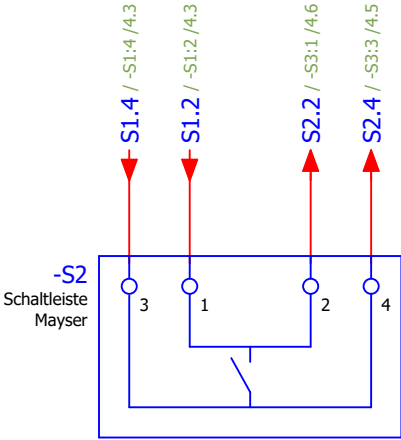
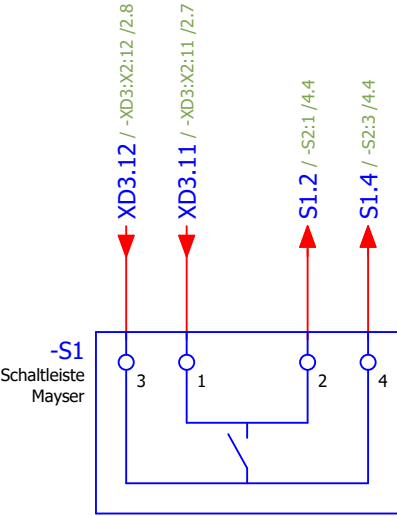


				Date	10.11.2021	1.0
				Ed.		
				Appr		
Modification	Date	Name	Original			Replacement of Replacement of

=Energy_supply+MAxxx/3	
Page	Page
ID_13.592	

Seite: 3
Schaltplan allpolig
&
Page 22 / 23

Safety edge in series



Stückliste von Teilen außerhalb des E-Plans / *BOM of parts not included in E-Plan*

Teile, die nicht im EPLAN enthalten sind / <i>Parts that are not included in the EPLAN</i>				
Bauteil <i>Component</i>	INGUN Art-Nr. Part- No.	Hersteller <i>Manufacturer</i>	Artikelnummer <i>Part number</i>	Menge <i>Number</i>
Quittiertaster Blau / <i>Acknowledgment button blue</i>	201968	Eaton	216931 M22-DL-B	1 Stk
Starttaster / <i>Start button</i>	37377	Eaton	216927 M22-DL-G	2 Stk
Stoptaster / <i>Stop button</i>	36543	Eaton	216925 M22-DL-R	1 Stk
Wahlschalter Betriebsart / <i>Operating mode selector switch</i>	201976	Eaton	216865 M22-WK	1 Stk
Netzkabel / <i>Power cord</i>	201979	Kopp	147705011	1 Stk
Schaltschrank / <i>Electrical cabine</i>	201991	Rittal	1039000	1 Stk
Flanschplatte / <i>Flange plate</i>	201989	Rittal	2564200	1 Stk
PG-Verschraubung / <i>PG-fitting</i>	30538	Lapp	53111010	5 Stk
Leergehäuse Steuerstation / <i>Empty housing control station</i>	201984	Eaton	216540 M22-I6	1 Stk
Sub-D Buchse 15 pol / <i>Sub-D socket 15 pin</i>		Phoenix Contact	1688078	1 Stk
Aderendhülse 0,5 mm / <i>Ferrule 0.5mm</i>	52028			200 Stk
Aderendhülse 1,5 mm / <i>Ferrule 1.5mm</i>	32860			100 Stk
Kabel blau 1,5 mm / <i>Cable blue 1.5mm</i>	35462			10 m
Kabel schwarz 1,5 mm / <i>Cable black 1.5mm</i>	14849			20 m
Kabel grün/gelb 1,5 mm / <i>Cable green/yellow 1.5 mm</i>	35466			10 m
Hutschiene / <i>DIN rail</i>				2 m
3*1,5 Lappkabel / <i>3x1.5 Lapp cable</i>				5 m
Kanal geriffelt B30 H60 / <i>Channel fluted B30 H60</i>				2 m
Schaltlitze H05V-K 0,5 mm / <i>Wire H05V-K 0.5 mm</i>				100 m

Haftungsausschluss / *Disclaimer*

INGUN übernimmt keine Garantie, dass dieses Referenzdesign unter allen Bedingungen die Anforderungen an einen sicheren Betrieb erfüllt. Die Verwendung dieses Designs ersetzt nicht die individuelle Risikobewertung durch den Anwender und bietet auch keine Gewähr, dass damit unter allen Umständen die Anforderungen z.B. der Maschinenrichtlinie und an die CE-Konformität erfüllt werden.

INGUN übernimmt darüber hinaus auch keine Haftung für eventuelle Schäden, die durch Änderungen an diesem Referenzdesign beispielsweise an der Steuerung entstehen können.

Eine Überschreitung der 12-Volt-Versorgungsspannung des Gleichstrom-Getriebemotors erhöht die Gefahr von Verletzungen durch Quetschen oder Scheren und reduziert die Lebensdauer des Prüfadapters.

Das Fehlen einer Kurzschluss-Bremse führt zu einem harten Anfahren der Endlagen. Außer-

INGUN does not guarantee that this reference design meets the requirements for safe operation under all conditions. The use of this design does not replace the individual risk assessment by the user and does not guarantee that the requirements of e.g., the Machinery Directive and CE conformity will be met under all circumstances.

Furthermore, INGUN does not accept any liability for possible damage which may result from changes to this reference design, e.g., to the control unit.

Exceeding the 12-volt supply voltage of the DC geared motor increases the risk of injury from crushing or shearing and reduces the service life of the test fixture.

The lack of a short-circuit brake causes the pressure frame to open and close abruptly. Furthermore, in the event of an EMERGENCY stop,

dem wird im Fall eines NOT-Halts der Anhalte-
weg verlängert und dadurch die Verletzungsge-
fahr erhöht.

the stopping distance is increased, thereby in-
creasing the risk of injury.

INGUN Prüfmittelbau GmbH

Max-Stromeyer-Straße 162
78467 Konstanz | Germany
Telefon +49 7531 8105-0
Kundenhotline +49 7531 8105-888
Fax +49 7531 8105-65
info@ingun.com



Stand: 01/2024, Index 5

**Sie haben Interesse
an INGUN Produkten?**



Besuchen Sie unseren
Produktfinder mit
Onlineshop (EU)

