

Lehrabschlussprüfung

MECHATRONIK

Hauptmodul

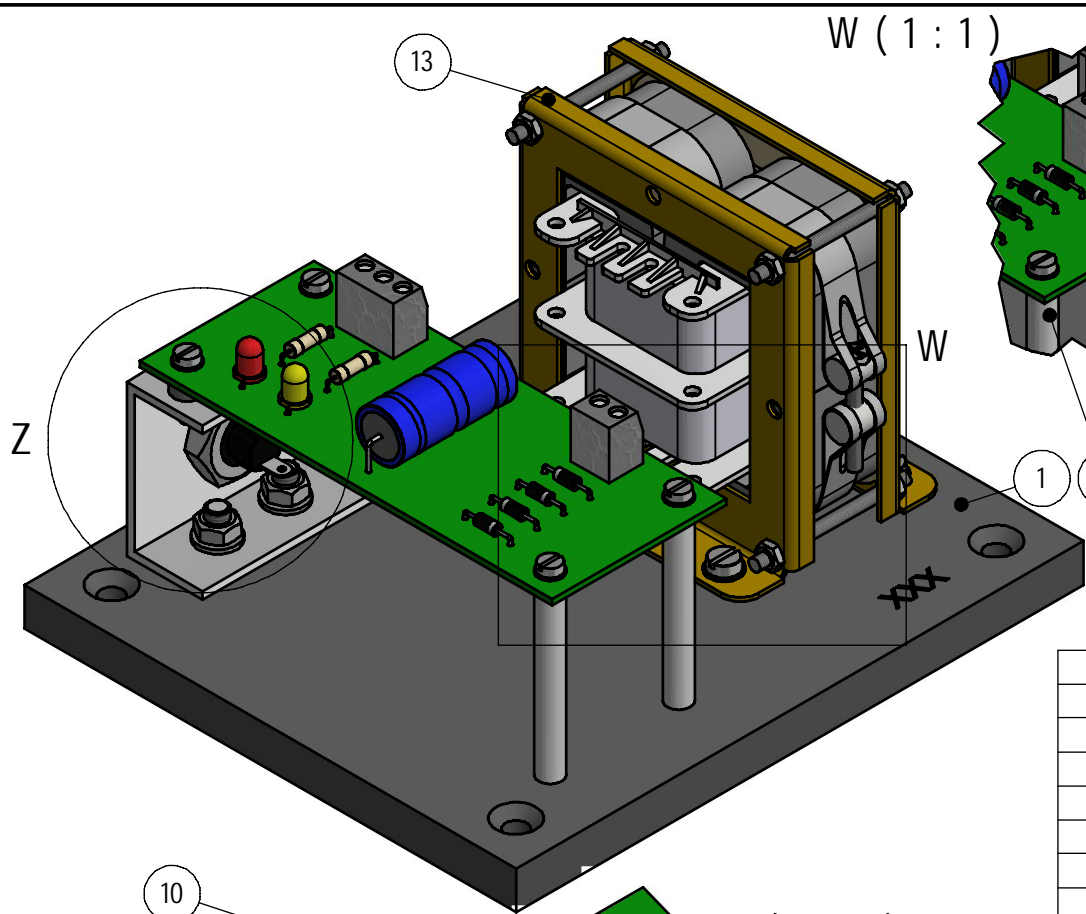
H2

Elektromaschinentechnik

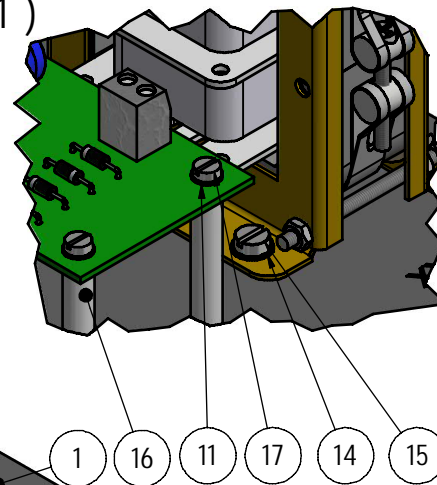
Praktische Prüfarbeit

Modul A

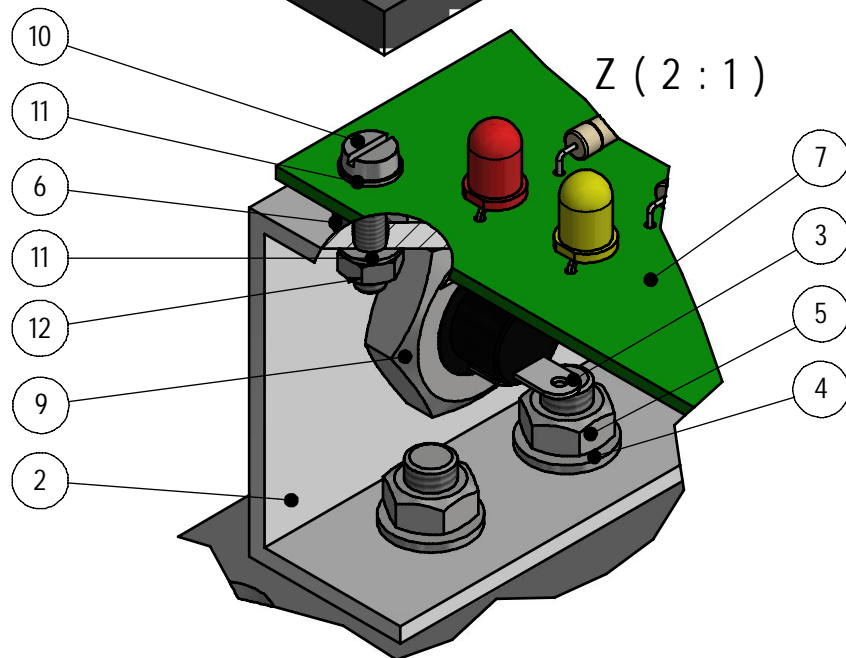
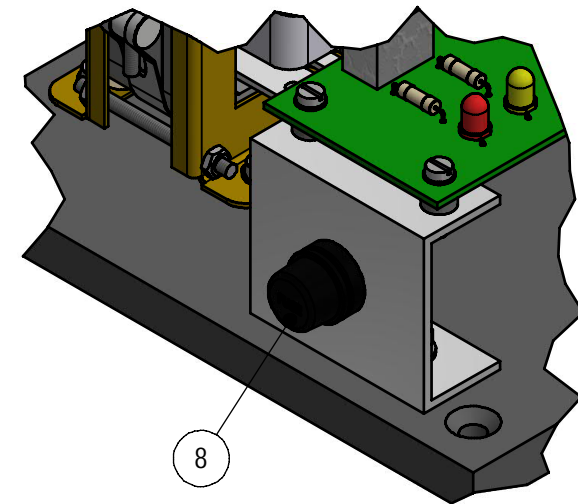
Fertigung - Halterung Anzeigeinheit
Fertigung - Transformator



W (1:1)



X (1:1)



Z (2:1)

2	Zylinderschraube M3 x 8	17	Stahl	
2	Abstandhalter (20 + 25)	16	Kunststoff	2x20mm / 2x25mm
4	Zylinderschraube M4 x 10	15	Stahl	
4	Unterlegscheibe dm 4,3	14	Stahl	
1	Trafo-Bausatz	13		SM65/27,8/2KOD
2	Sechskantmutter M3	12	Stahl	
6	Unterlegscheibe dm 3,2	11	Stahl	
2	Zylinderschraube M3 x 14	10	Stahl	
1	Sechskantmutter M13	9	Stahl	
1	Sicherungshalter	8		
1	Platine komplett	7	GFK	46 x 109
2	Abstandhalter	6	PVC	dm 3,6 x 7 x 5
2	Sechskantmutter M5	5	Stahl	
2	Unterlegscheiben dm 5,5	4	Stahl	
2	Senkschr. m. Schlitz M5x20	3	Stahl	
1	U-Profil	2	Aluminium	40 x 20 x2 x 46
1	Grundplatte	1	PVC, hart	150 x 130 x 10
Stück	Benennung	Teil	Werkstoff	Bemerkung

XXX Platz für Kennnummer

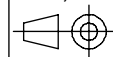
Arbeitszeit: XX Stunden

Lehrabschlußprüfung

Maßstab
1:1,2:1

Anzeigeeinheit

Hauptschalter



Beruf: MEC-H2



WIRTSCHAFTSKAMMER OBERÖSTERREICH

Zeichnungs- Nr.: V03.18

Diese Zeichnung ist Eigentum der WIRTSCHAFTSKAMMER - Oberösterreich

Lehrabschlussprüfung

MECHATRONIK

Hauptmodul

H2

Elektromaschinentechnik

Praktische Prüfarbeit

Modul B

Projektarbeit

LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG – MECHATRONIK
Elektromaschinentechnik (H2) (Modul B)

Antriebsmotor mit Hauptschalter und Kettenüberwachung

Information zur elektrotechnischen Prüfarbeit

Aufgabe:

Verdrahten Sie nach vorliegenden Schaltungsunterlagen den Hauptstromkreis und den Steuerstromkreis auf der Arbeitstafel. Der Motor MA1 und das Bimetallrelais FC4 sind den Nenndaten entsprechend zu schalten bzw. einzustellen. Die Elektronikbauteile sind in die Printplatte der Anzeigeeinheit einzulöten.

Installationsmaterial:

Verdrahtungsleitung Steuerstromkreis	H07V – K 1,5 rot
Verdrahtungsleitung Hauptstromkreis	H07V – K 2,5 schwarz
Verdrahtungsleitung Anzeigeeinheit	H05V – K 0,75 blau
Motorleitung zu MA1	H07RN – F 4G 2,5
Motorleitung zu QB1	H07RN – F 4G 2,5
Steuerleitung zu QB1	H05VV – F 7G 1,0
Steuerleitung zur Tasterkassette	H05VV – F 12G 1,0
Steuerleitung zur Anzeige	A03VV – F 5G 0,75
Steuerleitung zur Anzeige	H03VV – F 3G 0,75
Initiatorleitung für BG1	H03VV – F 3G 0,75
Schutzleiter XE 1 – Gehäuse	H07V – K 6

Arbeitszeit:

Verdrahten laut Schaltungsunterlagen	5 Stunden
--------------------------------------	-----------

Funktionsprüfung:

Wird nach Fertigstellung vor der Prüfungskommission bzw. nach 5 Stunden durchgeführt.

Anmerkung:

Verwenden Sie passendes Werkzeug! (Kreuzschlitzschraubendreher, Gabelschlüssel,...).
Klemmen Sie die Leitungen nur so fest, dass sie nach Prüfungsende wieder ohne Zerstörung der Betriebsmittel demontiert werden können.
Brechen Sie keine Stege an den Verdrahtungskänen weg.
Melden Sie defekte Betriebsmittel sofort der Prüfungskommission, denn die nächsten Prüfungskandidaten/innen wollen auch auf intakten Arbeitstafeln arbeiten.
Verwenden Sie keine Aderendhülsen bei Federzugklemmen.

LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG – MECHATRONIK
Elektromaschinentechnik (H2) (Modul B)

Antriebsmotor mit Hauptschalter und Kettenüberwachung

Funktionsbeschreibung

Allgemein:

Ein Förderband ist unter einer Koksbrechanlage platziert. Es transportiert den gebrochenen Koks in einen Bunker. Ein Antriebsmotor treibt über eine Kette das Förderband an.

Funktionsbedingung:

Befindet sich der Hauptschalter in der Stellung „**OFF**“, leuchtet auf der verbauten Platine die gelbe Leuchtdiode (PF5). Die Anlage steht damit im Betriebsmodus Wartung und der Motor kann in diesem Zustand nicht betrieben werden (= sichere Abschaltung für Wartung).

Wird die Stellung des Hauptschalters auf „**ON**“ geschaltet, erlischt auf der Platine die gelbe LED (PF5) und die rote LED (PF4) leuchtet auf. Die Anlage ist nun zum Betrieb bereit.

Der Antriebsmotor läuft nach der Inbetriebsetzung, solange die Kettenüberwachung nicht anspricht. Wird der Näherungsschalter (BG1) nicht betätigt (Kette gerissen oder spannt nicht mehr), stoppt die Anlage.

Bei Ansprechen des Motorschutzrelais (FC4) leuchtet die Störmeldeleuchte (PF0) auf der Schalterkassette.

Signalisierung:

Ø Antriebsmotor Störung thermische Überlast	○ PF0 leuchtet
Ø Antriebsmotor Betrieb	○ PF1 leuchtet
Ø Hauptschalter eingeschaltet	○ PF2 leuchtet
Ø Hauptschalter ausgeschaltet	○ PF3 leuchtet
Ø Hauptschalter eingeschaltet	○ PF4 leuchtet
Ø Hauptschalter ausgeschaltet	○ PF5 leuchtet

Lehrabschlussprüfung Mechatronik Elektromaschinentechnik

Projektarbeit:

Antrieb mit Hauptschalter und Kettenüberwachung

Name: _____ Prüfungsnr.: _____

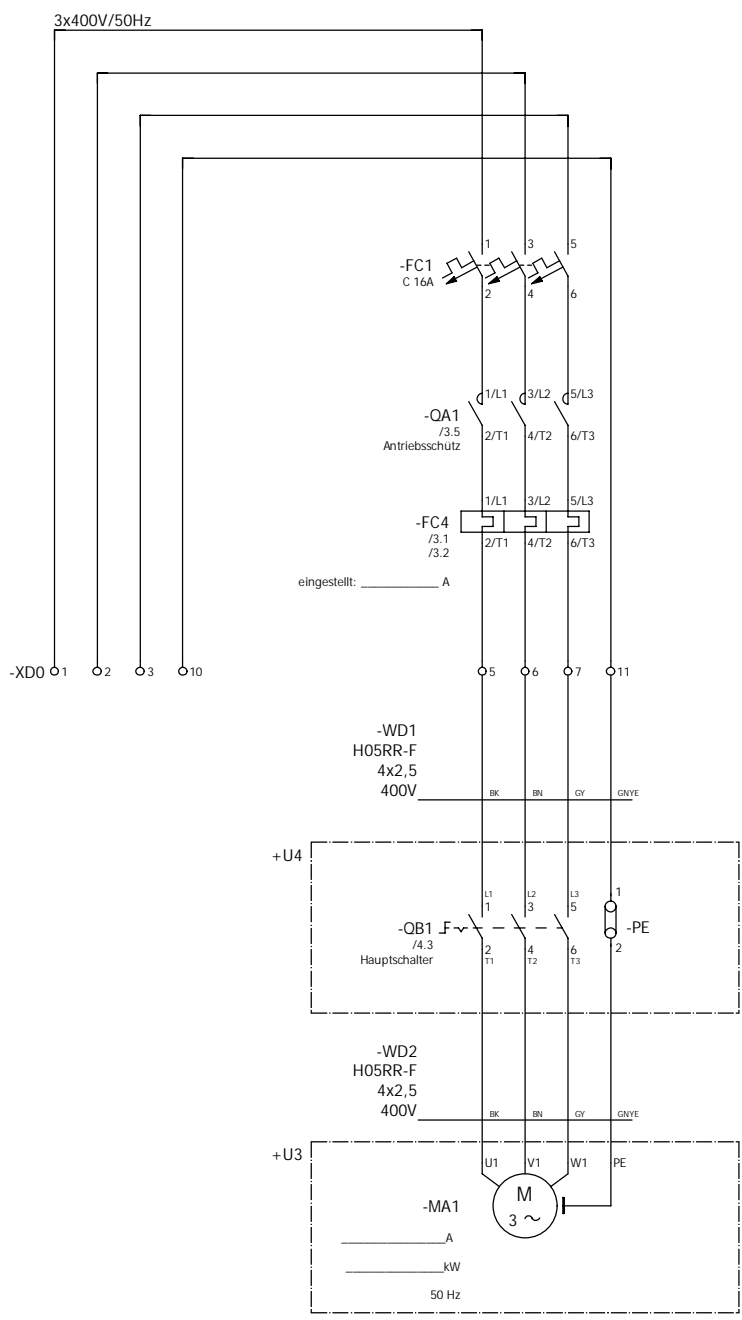
Arbeitsbeginn: _____ Arbeitsende: _____

Erstellt am 04.06.2018
Bearbeitet am 09.12.2018

Anzahl der Seiten: 12

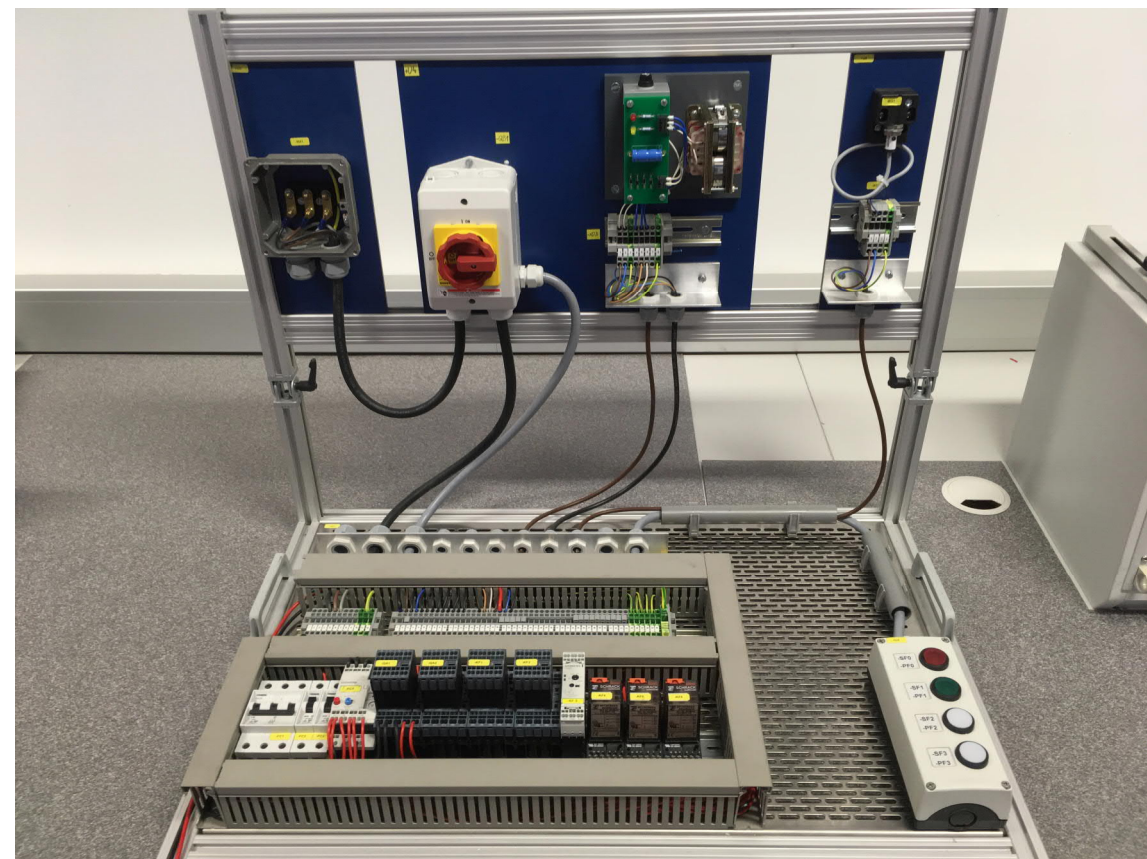
Der Inhalt dieser Zeichnung ist geistiges Eigentum der Wirtschaftskammer Oberösterreich. Die Zeichnung ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne schriftliche Bewilligung darf sie weder in Verbindung noch in ähnlicher Weise Dritten zugänglich gemacht werden. Zuwiderhandeln wird von uns geahndet.

The contents of this drawing is the intellectual property of WIRTSCHAFTSKAMMER OBERÖSTERREICH. Any unauthorized copying, in whole or in part, is strictly prohibited. Reproduction is allowed for personal use of the user only.



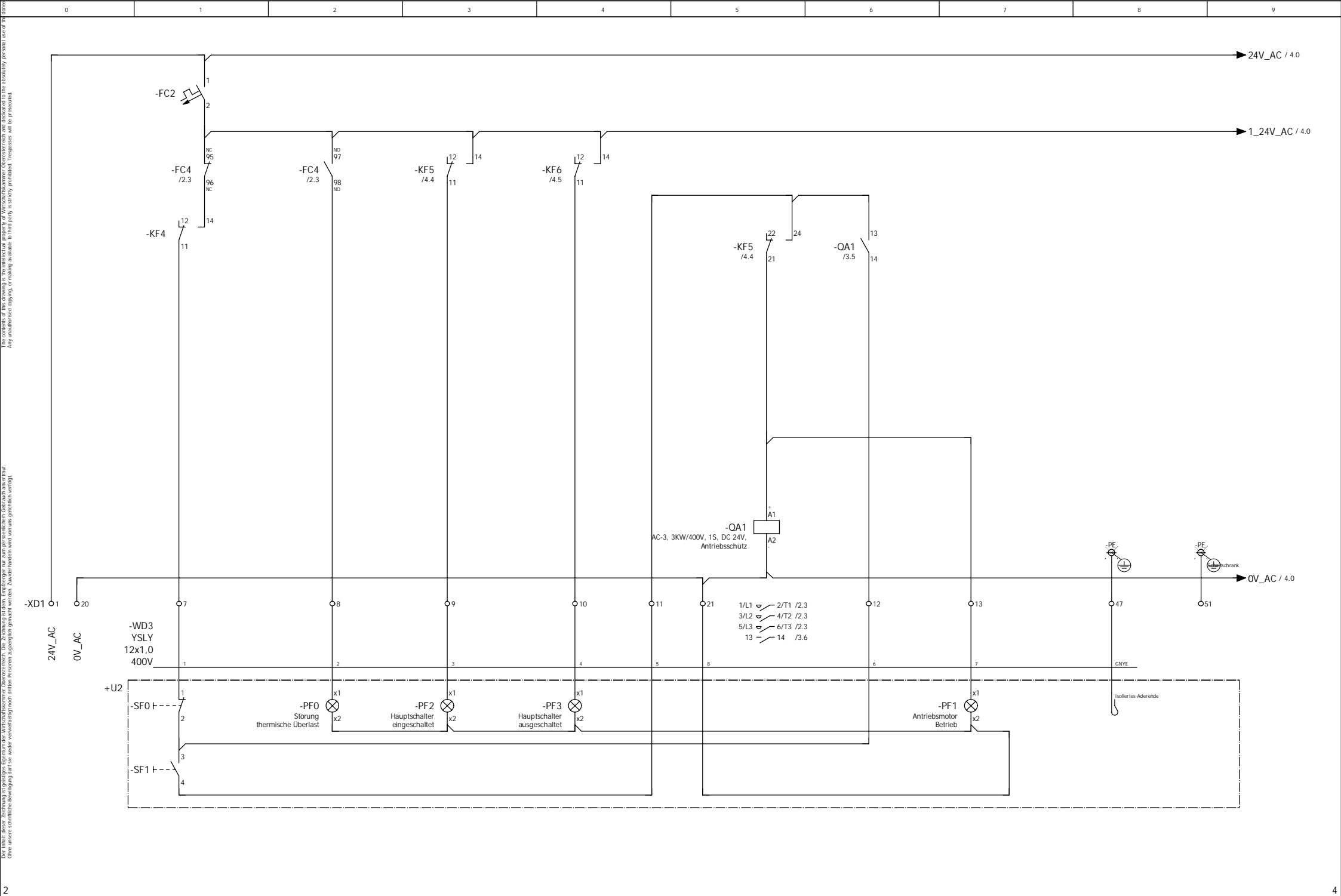
Prüfplatz

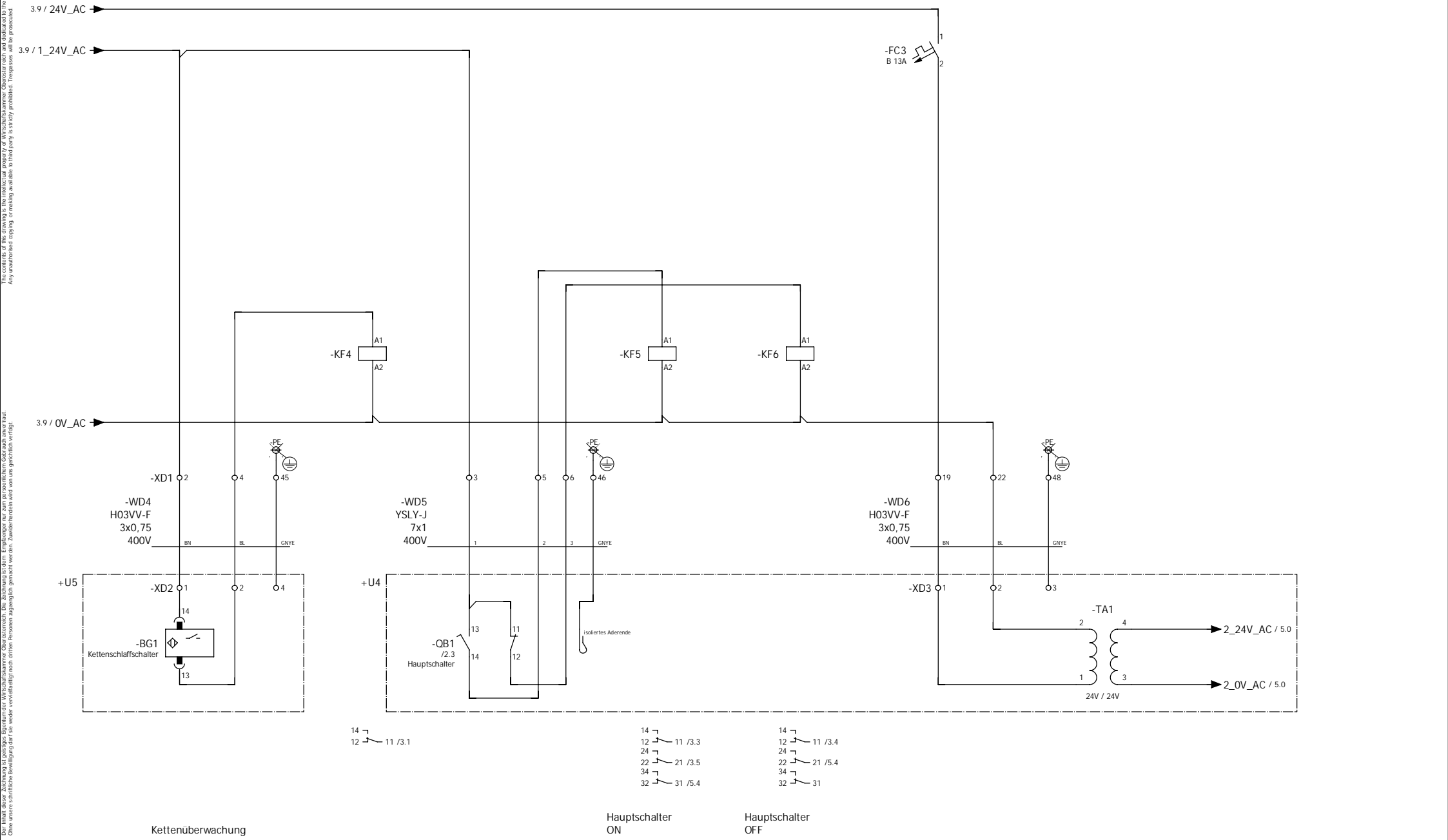
Antriebsmotor



<input type="checkbox"/>	400 / 690 V	6,1 / 3,52 A
<input type="checkbox"/>	S1 3 kW	cosφ 0,85
<input type="checkbox"/>	2895 U/min	50 Hz
<input type="checkbox"/>	IP 55	Iso. Kl. B
<input type="checkbox"/>	230 / 400 V	7,9 / 4,6 A
<input type="checkbox"/>	S1 2,2 kW	cosφ 0,83
<input type="checkbox"/>	1435 U/min	50 Hz
<input type="checkbox"/>	IP 55	Iso. Kl. F

Der gekennzeichnete Motor wird als Antrieb verwendet.

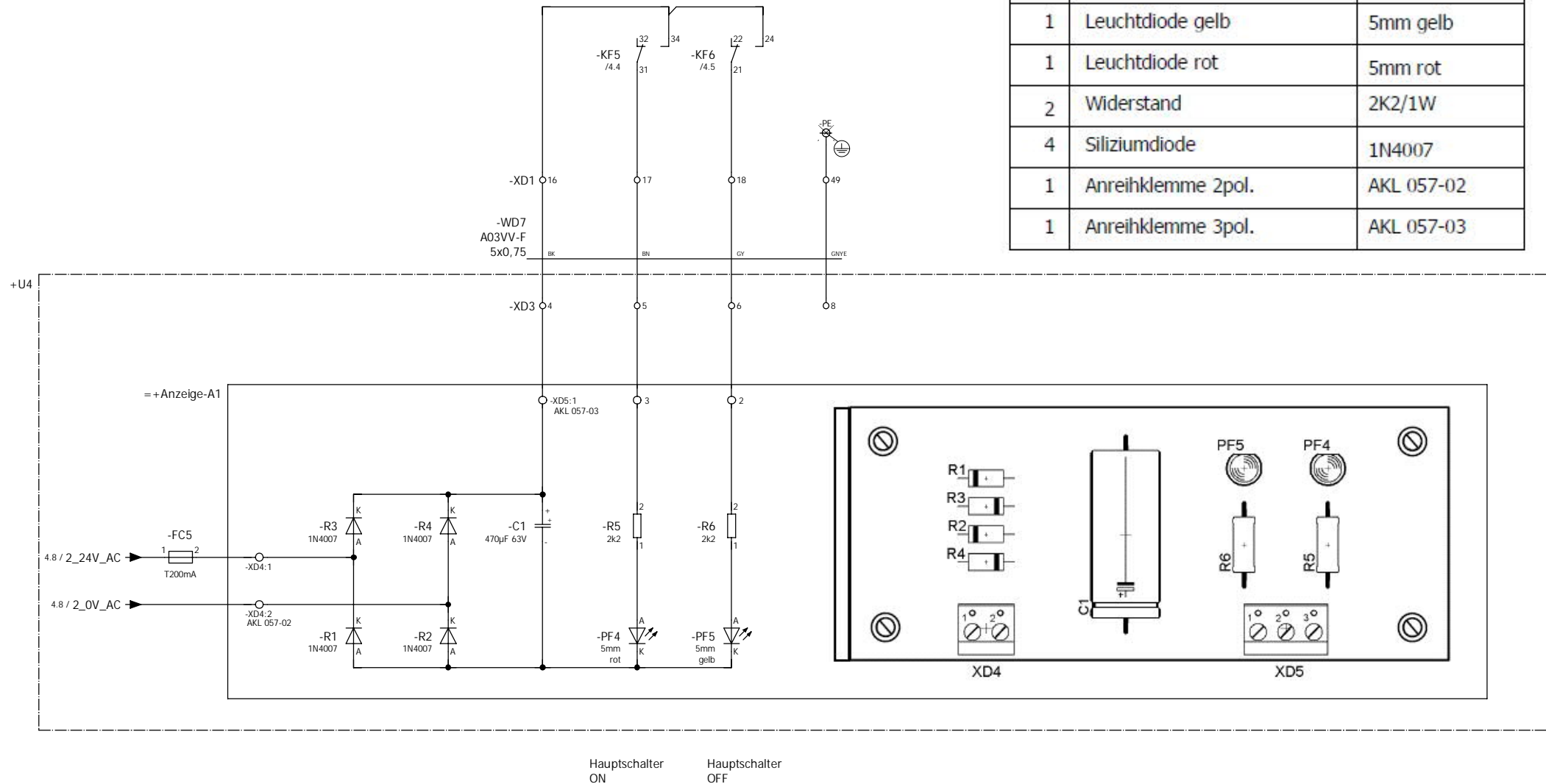




Der Inhalt dieser Zeichnung ist geistiges Eigentum der Wirtschaftskammer Oberösterreich. Die Zeichnung ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne schriftliche Bewilligung der WKÖ ist weder eine Vervielfältigung noch eine Weitergabe an Dritte gestattet. Die Wirtschaftskammer Oberösterreich ist für die Inhalte dieser Zeichnung nicht haftbar.

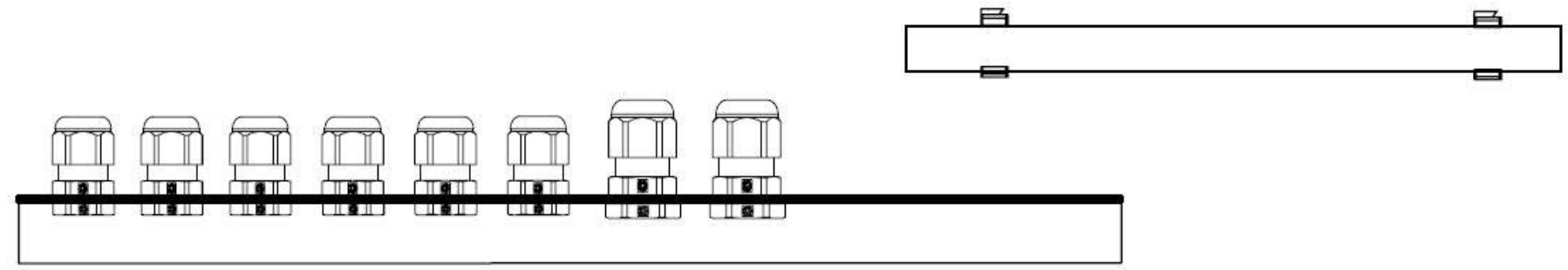
Stückliste

Stk.	Bezeichnung	Typennummer
1	Anzeigeeinheit	Eigenbau
1	Print	LAP-H3
1	Kondensator	470µF/63V
1	Leuchtdiode gelb	5mm gelb
1	Leuchtdiode rot	5mm rot
2	Widerstand	2K2/1W
4	Siliziumdiode	1N4007
1	Anreihklemme 2pol.	AKL 057-02
1	Anreihklemme 3pol.	AKL 057-03



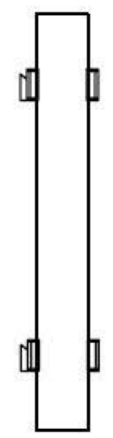
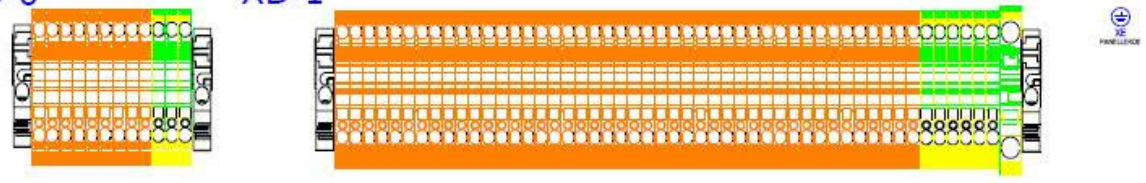
Hauptschalter ON Hauptschalter OFF

+U1

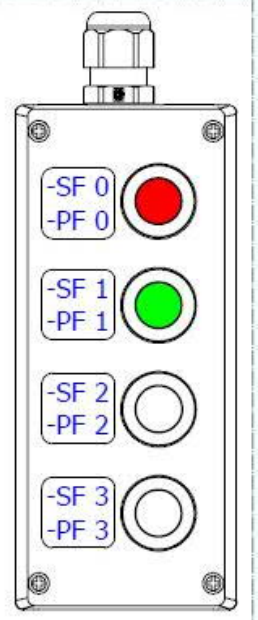
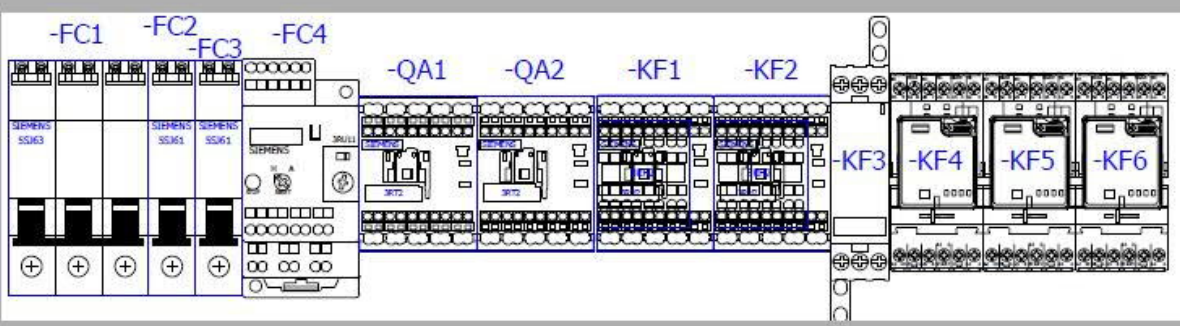


-XD 0

-XD 1

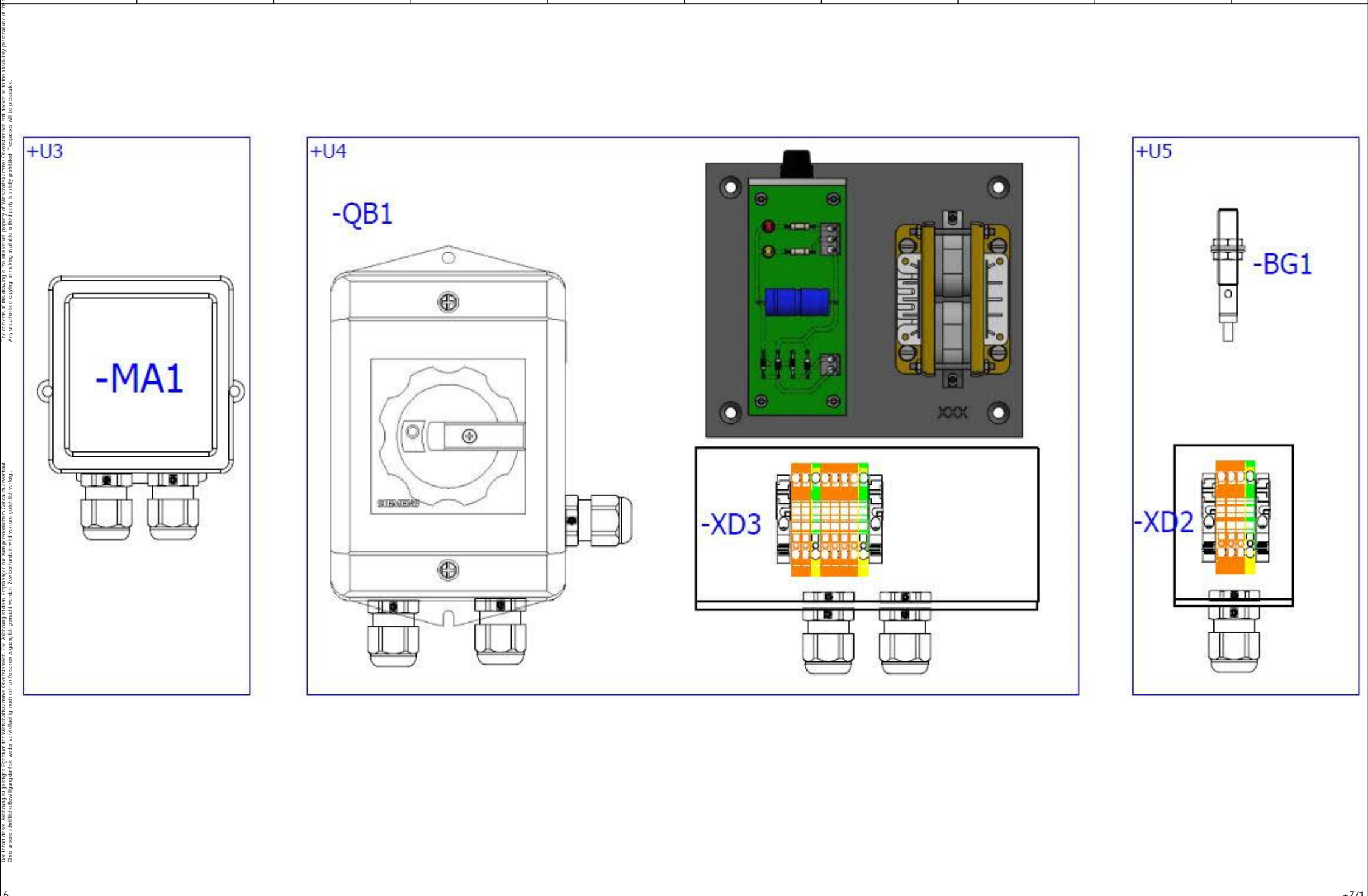


+U2



Der Inhalt dieser Zeichnung ist geistiges Eigentum der Wirtschaftskammer Österreich. Die Zeichnung ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut. Ohne schriftliche Bewilligung darf sie weder zur Weiterleitung noch zum Kopieren, Abdrucken, Scannen oder für andere Zwecke verwendet werden. Änderungen vorbehalten.

5



Der Inhalt dieser Zeichnung ist geistiges Eigentum der Wirtschaftskammer Oberösterreich. Die Zeichnung ist dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anzuwenden. Ohne schriftliche Bewilligung darf sie weder zur Weiterleitung noch für andere Personen abgedruckt, kopiert, verändert, reproduziert oder sonstwie in irgendeiner Weise veröffentlicht werden.

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Leiste =A1+U1-XD0				Kabelname	Kabeltyp	Seite / Spalte
			Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke			
Prufplatz					1	•	-FC1	1	/2.1
=					2	•	-FC1	3	/2.1
=					3	•	-FC1	5	/2.1
=					10	•			/2.1
	BK		+U4-QB1	1	5	•	-FC4	2/T1	/2.3
Antriebsmotor	BN		+U4-QB1	3	6	•	-FC4	4/T2	/2.3
=	GY		+U4-QB1	5	7	•	-FC4	6/T3	/2.3
=	GNYE		+U4-PE	1	11	•			/2.3
					9	•			
					10	•			
					11	•			

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Leiste =A1+U1-XD1				Seite / Spalte		
			Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke			
	-MD4	HO3W-F			36	.			
	-MD5	YS1X-J			37	.			
	-MD3	YS1Y			38	.			
	-MD6	HO3W-F			39	.			
	-MD7	AO3W-F			40	.			
					41	.			
					42	.			
					43	.			
					44	.			
			GNYE	+U5-XD2	4	45	.	-PE	/4.1
						46	.	-PE	/4.4
			GNYE	+U4-OB1		47	.	-PE	/3.8
						48	.	-PE	/4.7
			GNYE	+U2-PF1		49	.	-PE	/5.5
					3	48	.	-PE	/4.7
					8	49	.	-PE	/5.5
						51	.	-PE	/3.8

+ / 1

12

WKOE V 03.18

Klemmenplan

F13_001

Funktionstext	Kabelname	Kabeltyp	Leiste =A1+U4-XD3				Anschluss	Kabelname	Kabeltyp	Seite / Spalte
			Zielbezeichnung	Anschluss	Klemme	Brücke				
			-TA1	1	1	•	+U1-XD1	19	BN	+U1/4.6
			-TA1	2	2	•	+U1-XD1	22	BL	+U1/4.6
					3	•	+U1-XD1	48	GNYE	+U1/4.7
			+Anzeige-A1-XD5	1	4	•	+U1-XD1	16	BK	+U1/5.3
			+Anzeige-A1-XD5	3	5	•	+U1-XD1	17	BN	+U1/5.4
			+Anzeige-A1-XD5	2	6	•	+U1-XD1	18	GY	+U1/5.4
					7	•				
					8	•	+U1-XD1	49	GNYE	+U1/5.5

10

+/1

Lehrabschlussprüfung

MECHATRONIK

Hauptmodul

H2

Elektromaschinentechnik

Praktische Prüfarbeit

Modul C

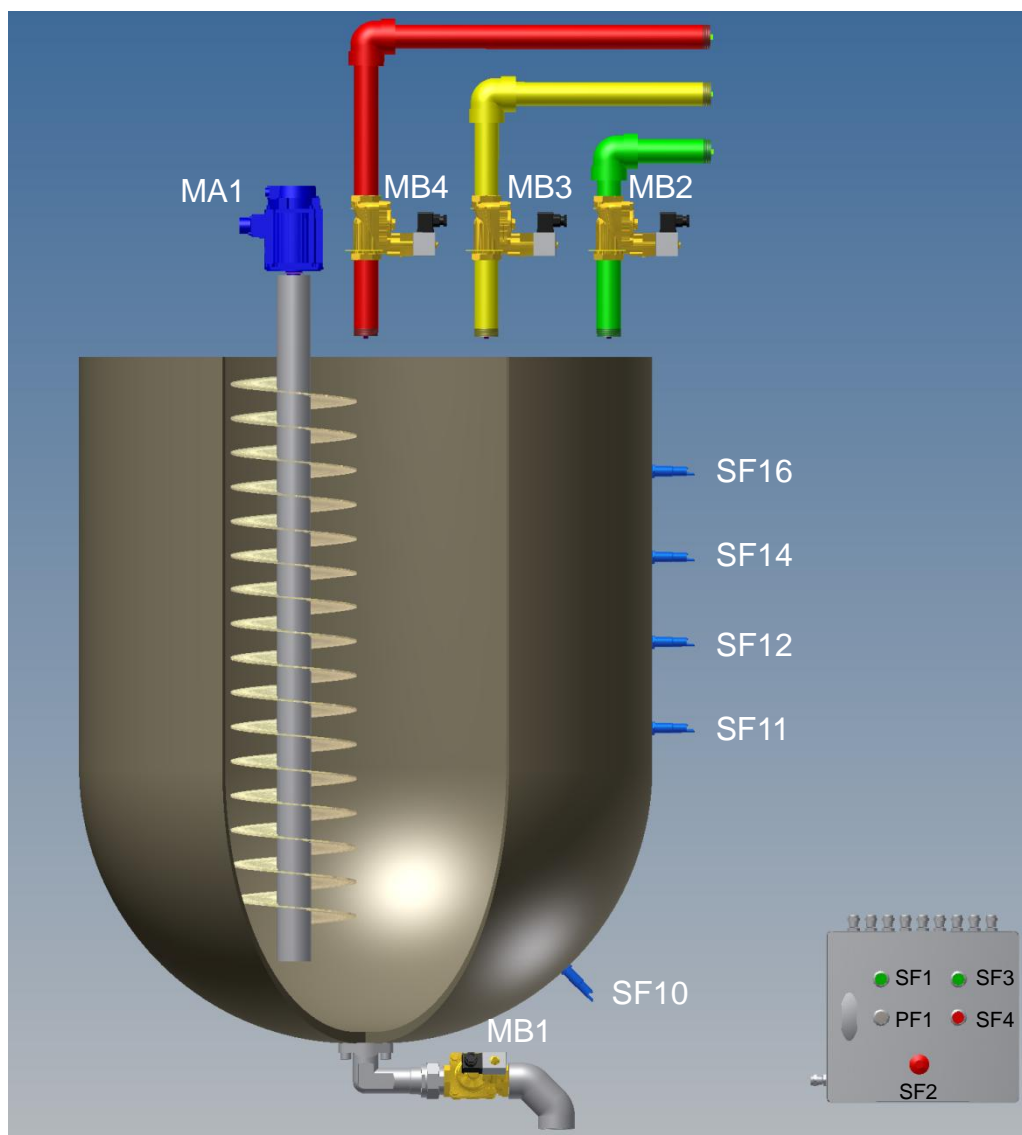
SPS - Programmierung

LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG – MECHATRONIK

Elektromaschinentechnik (H2) (Modul C)

Mischanlage V5.0 (S7-1500)

Name: Prüfnummer:



3 Stunden

Steuerungstechnische Aufgaben

AUFGABE:

Ein Modell einer "Anlage" soll laut vorliegender Anleitung vervollständigt, programmiert und getestet werden. Eine fertig parametrisierte Visualisierung ist ins SPS-Programm einzubinden.

Folgende Geräte werden verwendet:

SPS: Siemens S7-1512C-1PN

Visualisierung: Siemens TP700 Comfort

ARBEITSAUFTRAG:

SPS-Programmierung

- ☞ Entwickeln Sie ein Programm (KOP, FUP oder AWL) welches den Vorgaben der Funktionsbeschreibung und dem Funktionsplan entspricht.
- ☞ Verwenden Sie im SPS - Programm Symbole und Kurzkommentare für alle verwendeten Operanden.
- ☞ Binden Sie das Visualisierungsgerät laut Variablenbelegung in den Steuerungsablauf ein.

Inbetriebnahme und Testen der „Anlage“

- ☞ Die Programmierung kann ONLINE durchgeführt werden.
- ☞ Sichern Sie Ihr Programm.
- ☞ Führen Sie eine Selbstkontrolle durch.
(Programmablauf, Kontrolle der verwendeten I/Os laut Zuordnungsliste)
- ☞ Sie entscheiden ob das Programm die geforderte Funktion hat.
- ☞ Projektpräsentation.

UNTERLAGEN:

- ☞ Die ausgehändigten Arbeitsblätter und Anleitungen sind vollständig vor Ihrer Präsentation der Prüfungskommission zu übergeben.

Lehrabschlussprüfung

MECHATRONIK

Hauptmodul

H2

Elektromaschinentechnik

Praktische Prüfarbeit

Modul D

Prüf- und Messprotokoll

LEHRABSCHLUSSPRÜFUNG - MECHATRONIK

Elektromaschinentechnik (H2)

Prüf- und Messprotokoll

Name:	Prüfnr.:
-------	----------

Messaufgabe A

Überprüfung: Basisschutz: Isolationswiderstandsmessung Transformator

Messaufgabe B

Messung: Eingangs- und Ausgangsspannung an der Platine

Messaufgabe C

Messung: Strangwiderstände an einem Drehstrommotor

Messaufgabe D

Messung: Eisen- und Kupferverluste am Transformator

--