

<sup>1</sup> recommended designated documents

<sup>2</sup> current designated documents

### 1. Wiring plans

Fill in the blanks below using the correct expressions from the boxes above. Identify the operating equipment with its appropriate code letter of equipment.

 For help, you may use reference books and/or EN 61082-1:2006.

#### a) Geräteverdrahtungsplan (in English: **Equipment wiring diagram**)

Der Schaltschrank wird mit allen inliegenden Betriebsmitteln, z.B. Klemmleiste **X**, Sicherung **F**, Schütz **Q**, thermischer Leitungsschutzschalter **F** und deren Verbindung zur Klemmleiste dargestellt.

#### b) Verbindungsplan (in English: **Connection diagram, unit connection diagram**)

Der Verbindungsplan zeigt Verbindungen zwischen den Klemmen der Klemmleiste(-n) und den Klemmen der Bauteile im/am/außerhalb des Schaltschranks.

#### c) Anschlussplan (in English: **Connection diagram, terminal connection diagram**)

Der Anschlussplan ist eine Darstellung der Klemmenleistenbelegung. Er zeigt, welche Anschlüsse nach innen in den Schaltschrank führen und welche Anschlüsse nach außen zu Objekten führen, z. B. Netzanschluss **X0**:L3 (außen) auf Klemme **X1**:3 und weiter auf **F1**:5 (innen).

#### d) Anschlusstabelle (in English: **Connection table, terminal connection table**)

Die Verbindungen werden tabellarisch aufgelistet wie in den Verdrahtungsplänen gezeichnet.

### 2. Characteristics of wiring plans

All these wiring diagrams have typical characteristics in common. Pick the correct ones.

- clear description
- only the important components are shown
- multipole description
- terminals are not named
- wiring is related
- "unit" and "terminal" are always used together
- less important connections are omitted
- units are shown in their true position

### 3. What wiring plans are good for

Read the text and sum it up in German.

- Instructions for installation / production: Shows clearly which terminals lead to the outside OR to the inside of the control cabinet OR to named units.
- Used to troubleshoot problems and to ensure that all the connections have been made properly and nothing is missing. It is therefore easier to replace a missing component, rather than having to replace the entire system simply because of a shorted wire.

# Lösung Arbeitsblatt 4 / Solution worksheet 4

## VERDRÄHTUNGSPLÄNE / WIRING PLANS

### Mechatronik / Mechatronics

### 3. Ausbildungsjahr / 3<sup>rd</sup> year of training



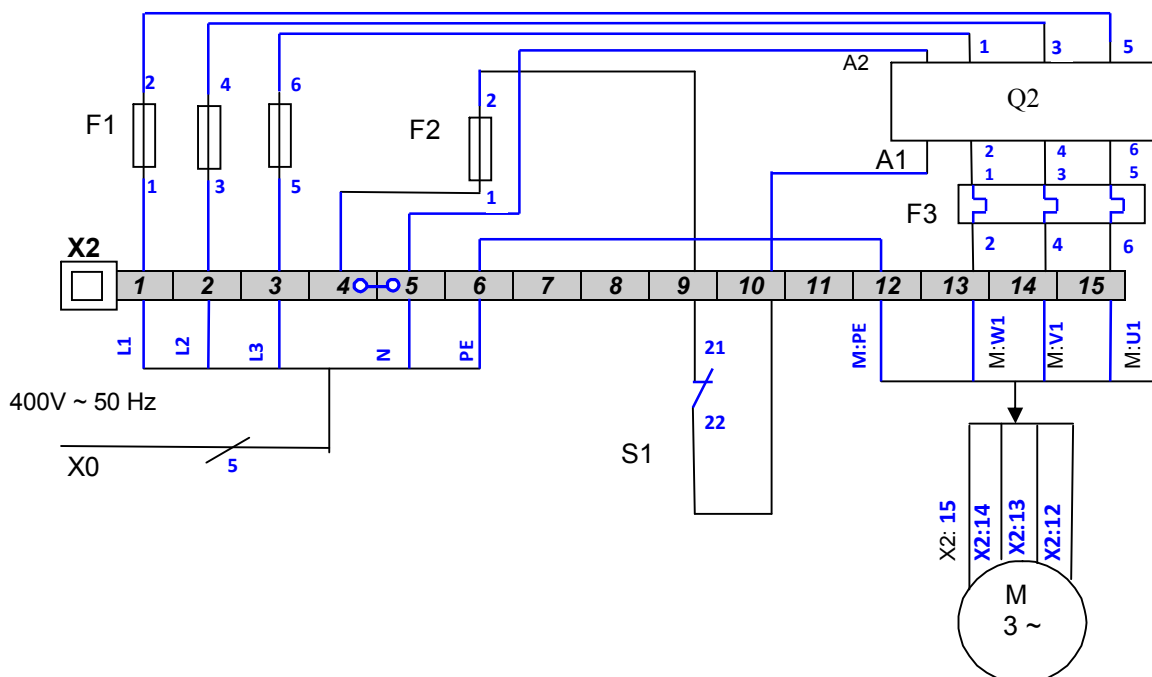
#### 4. Examples of wiring plans

The terminal connection table in a) and the connection diagram in b) belong together. Complete the table and the diagram with the missing information.

##### a) Example of a terminal connection table

terminal block X2										
cable		destination			terminal	destination		cable		comment
No.	core (Ader)	terminal (Klemme)	component (Betriebsmittel)	link (Lasche)		component	terminal	No.	core	
		1	F1		1	X0	L1	1	1	fuse/conductor
		3	F1		2	X0	L2	1	2	
		5	F1		3	X0	L3	1	3	
		1	F2		4					
		A2	Q2		5	X0	N	1	4	conductor/neutral
		12	X2		6	X0	PE	1	5	protected earth
					7					
					8					
		2	F2		9	S1	21			switch NC
		A1	Q2		10	S1	22			NC-normally closed
					11					
		6	X2		12	M	PE	2	gnye	protected earth
		2	F3		13	M	W1	2	3	thermic motor
		4	F3		14	M	V1	2	2	
		6	F3		15	M	U1	2	1	switch

##### b) Example of a connection diagram (There are different solutions possible.)



c) *Explain the flow of the current step by step, i. e. terminal by terminal to the rest of the class.*

**5. Terminal blocks**

*Put the following passage into English. You may use the table of vocabulary to help you. Add words if necessary.*

*Eine Klemmleiste besteht aus einzelnen Klemmen, die auf einer Tragschiene (Hutschiene) aufgereiht werden. Eine Klemmleiste wird in Schaltschränken genutzt. Dort werden die Leitungen angeschlossen, um die Übersichtlichkeit zu verbessern. Die Klemmleiste ist die Schnittstelle vom Schaltschrank zur Außenwelt. Sie ist immer in der Nähe der Kabeleinführung.*

*A terminal block consists of single terminals which are mounted onto a hat rail. A terminal block is used in switchgear cabinets. There the leads are connected to get a better overview. A terminal block is the interface between the switchgear cabinet and the outside. It is always not far from the cable inlet of the switchgear cabinet.*