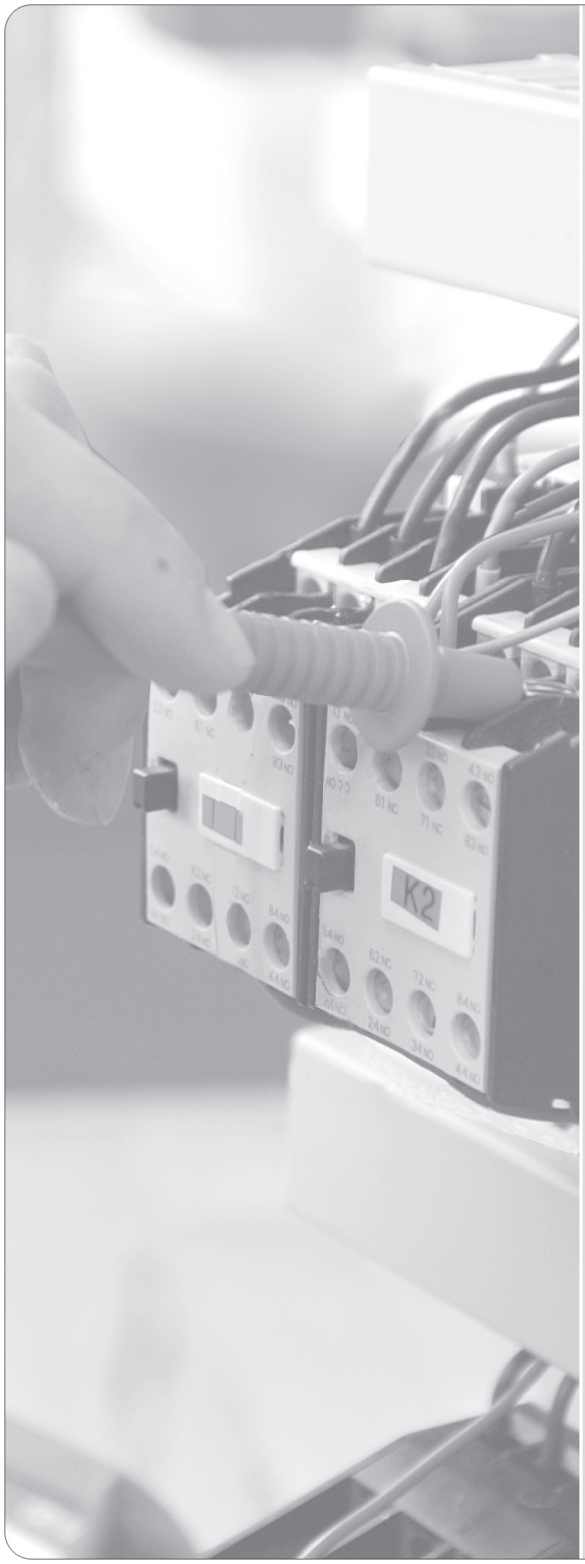
Prüflingsnummer

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer



Abschlussprüfung Teil 2

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr.
3102

Einsatzgebiete

EG2: Verfahrens- und Prozessautomation (3102)
EG3: Netzautomation (3103)
EG5: Gebäudeautomation (3105)

Arbeitsauftrag Praktische Aufgabe

Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb
Vorbereitungsunterlagen für den Prüfling
Sommer 2026

S26 3102 B

IHK
PAL - Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© 2026, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

Allgemeine Hinweise

In der Abschlussprüfung Teil 2 hat der Prüfling, wie in der nachfolgenden Übersicht gezeigt, eine praktische Aufgabe vorzubereiten und durchzuführen.

Es soll innerhalb von 14 Stunden, davon 6 Stunden Durchführung, eine praktische Arbeit vorbereitet und durchgeführt werden. In der Durchführung sind aufgabenspezifische Unterlagen zu erstellen. Diese dienen unter anderem zur Dokumentation der praktischen Aufgabe.

Bestandteil der Durchführung des Auftrags ist ein begleitendes Fachgespräch von 20 Minuten.

Der im vorliegenden Heft beschriebene steuerungstechnische Teil der Automatisierungsanlage ist für jeweils 1 bis 3 Prüflinge aufzubauen. Dazu haben Sie sich mit Ihrem Prüfungsbetrieb abzustimmen. Der Aufbau des steuerungstechnischen Teils der Automatisierungsanlage ist nicht Bestandteil der Prüfungsleistung innerhalb der 14 Stunden.

Die Realisierung des mess- und regelungstechnischen Teils der Automatisierungsanlage erfolgt durch den Prüfungsbetrieb.

Das Heft „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ für die Abschlussprüfung Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik Teil 2 (Berufs-Nummer: 3102) kann unter www.ihk-pal.de heruntergeladen oder in Papierform bei der für den Ausbildungsbetrieb zuständigen Industrie- und Handelskammer angefordert werden.

Für den Arbeitsauftrag sind vom Ausbildungsbetrieb die in dem Heft „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ aufgeführten Prüfungsmittel (Teilepool) gemäß dem vorliegenden Heft bereitzustellen. Diese Prüfungsmittel und diese Hefte sind dem Prüfling rechtzeitig vor dem Termin der Abschlussprüfung Teil 2 zu übergeben, damit er die Prüfungsmittel auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüfen kann.

Die in dem vorliegenden Heft beschriebene elektrische Anlage muss nach den geltenden Richtlinien und Vorschriften ausgeführt und geprüft sein. Das Messprotokoll ist der Dokumentation beizulegen. Betriebsübliche Geräte und Materialien sind zugelassen.

Der Prüfling hat zur praktischen Aufgabe das vorliegende Heft, die „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ und einen Datenträger zur Speicherung des SPS-Programms mitzubringen. Eintragungen, Änderungen und Erweiterungen im gesamten Prüfungsverlauf müssen in dem vorliegenden Heft dokumentiert werden. Dieses ist Bestandteil der Anlagendokumentation und wird zur Bewertung herangezogen.

Der Prüfling ist vom Ausbildenden darüber zu unterrichten, dass seine Arbeitskleidung den Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den Unfallverhütungsvorschriften der DGUV, dann ist eine Teilnahme an der Prüfung nicht zulässig.

Vom Ausbildungsbetrieb ist sicherzustellen, dass der zur Prüfung zugelassene Prüfling in den gültigen Arbeitsvorschriften (zum Beispiel DGUV-Vorschriften, DIN VDE 0105 Teil 100) eine Sicherheitsunterweisung erhalten hat.

Der Prüfling bestätigt mit seiner Unterschrift, dass er die Sicherheitsunterweisung erhalten hat und die Vorschriften beachten und einhalten wird.

Für die Sicherheitsunterweisung kann ein firmeninternes oder das **unter www.ihk-pal.de** bereitgestellte Formular **„Unterweisungsnachweis“** verwendet werden.

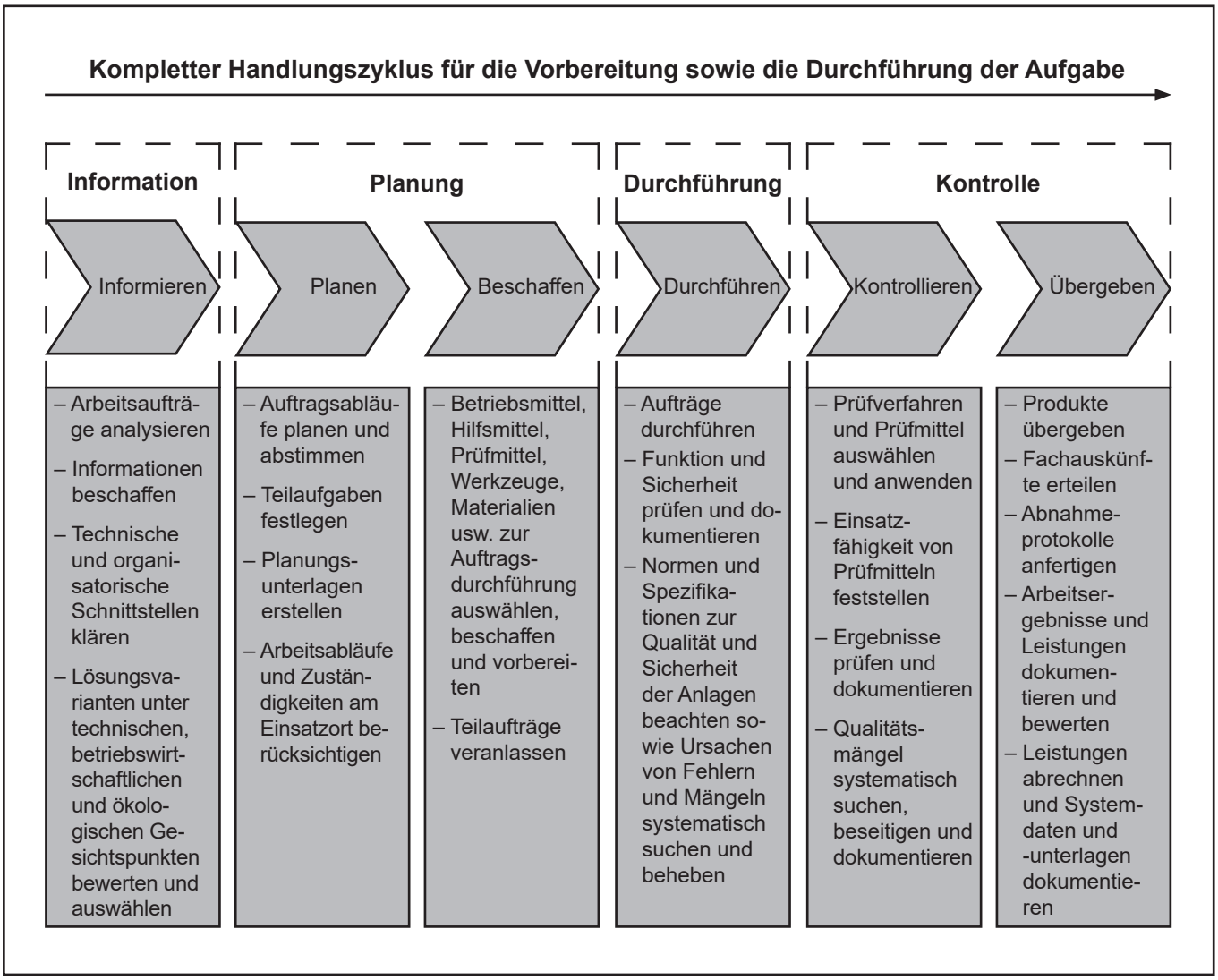
Den unterschriebenen Unterweisungsnachweis hat der Prüfling vor Beginn der Prüfung vorzulegen.

Die Kennzeichnung der Betriebsmittel erfolgte auf der Grundlage der DIN EN 81346-2 „Strukturierungsprinzipien und Referenzkennzeichnung“ bzw. DIN EN ISO 10628-1 Beiblatt 1.

Auf der Titelseite dieses Hefts sind einzutragen:
– Die mit der Einladung mitgeteilte Prüflingsnummer
– Vor- und Familienname des Prüflings

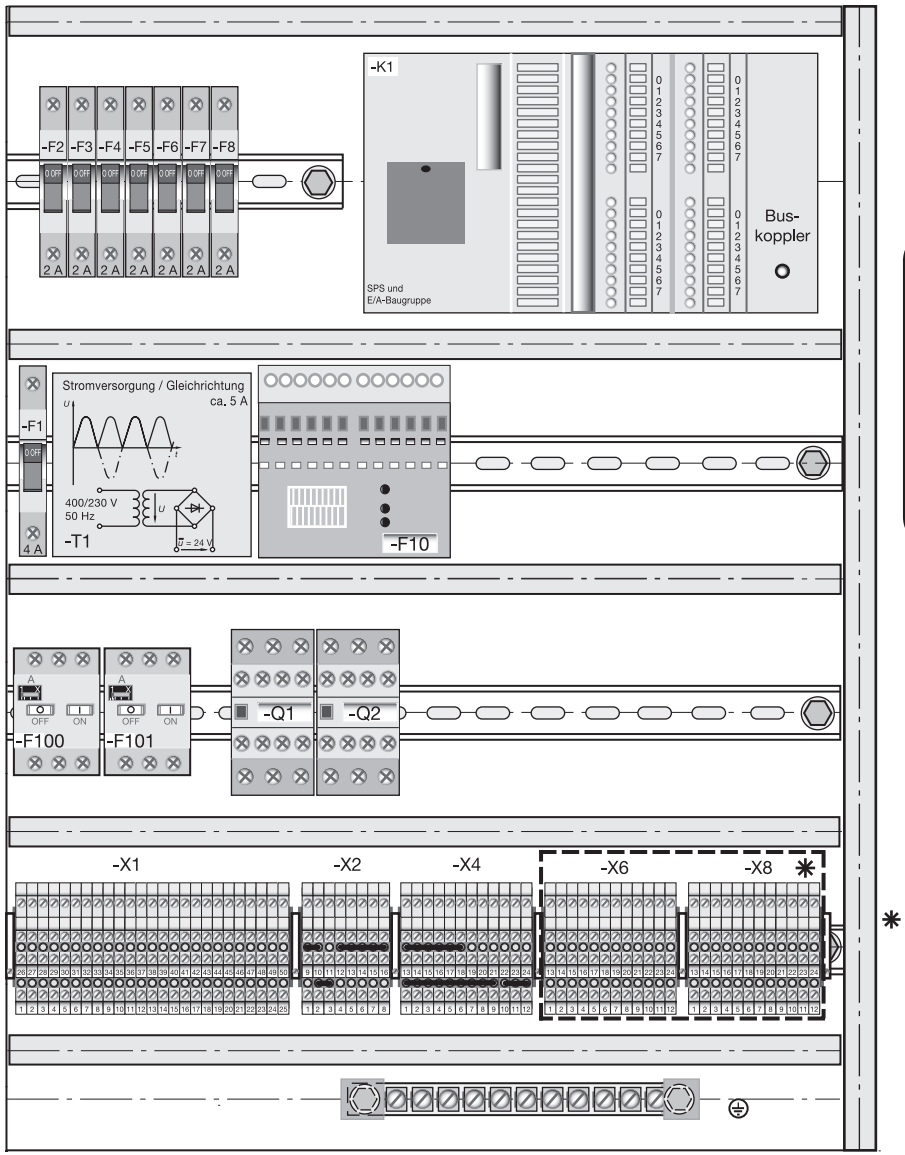
Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.
Beispielhafte Hinweise auf bestimmte Produkte erfolgen ausschließlich zum Veranschaulichen der Produktanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

Abschlussprüfung Teil 2, Prüfungsbereich
Arbeitsauftrag – Variante 2

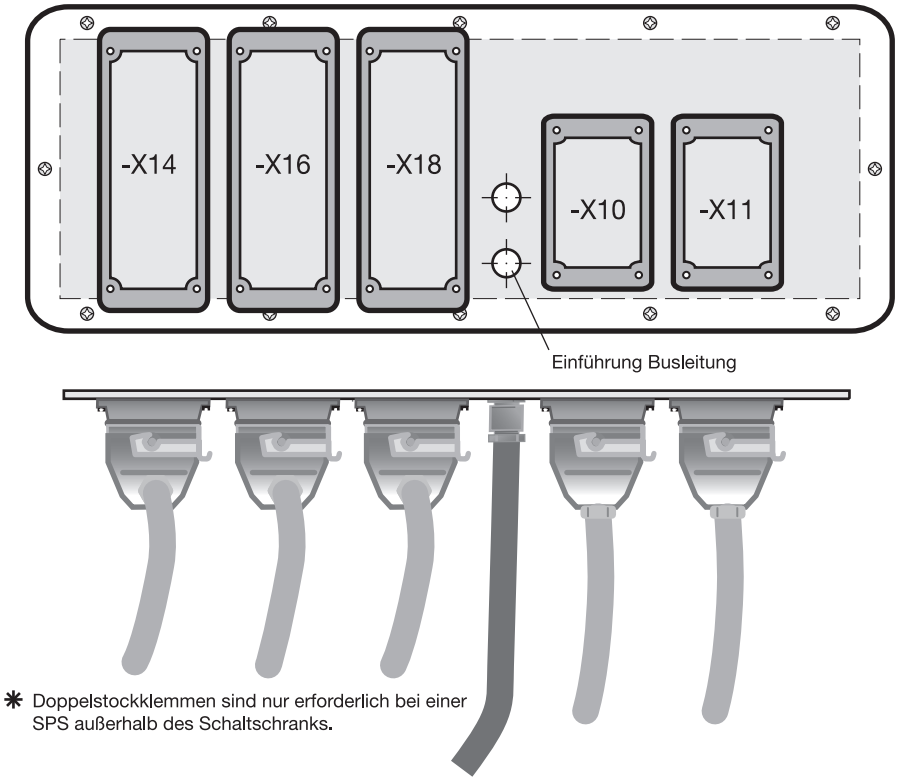


Im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag soll der Prüfling eine praktische Aufgabe in 14 Stunden vorbereiten, durchführen, nachbereiten und mit aufgabenspezifischen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten führen.

Die Durchführung der Aufgabe beträgt sechs Stunden; durch Beobachtungen der Durchführung, die aufgabenspezifischen Unterlagen und das Fachgespräch sollen die prozessrelevanten Qualifikationen in Bezug auf die Durchführung der praktischen Aufgabe bewertet werden.



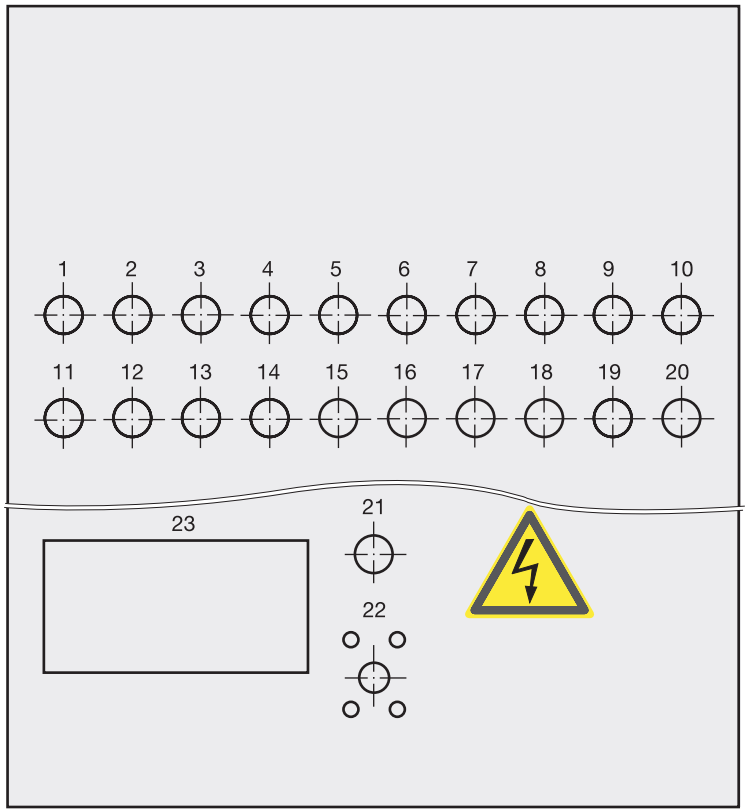
SPS mit Buskoppler kann auch wahlweise außerhalb des Schaltschranks montiert werden.



✱ Doppelstockklemmen sind nur erforderlich bei einer SPS außerhalb des Schaltschranks.

Aufbau, Maße und Verbindungen sind identisch mit denen der Abschlussprüfung Teil 1.

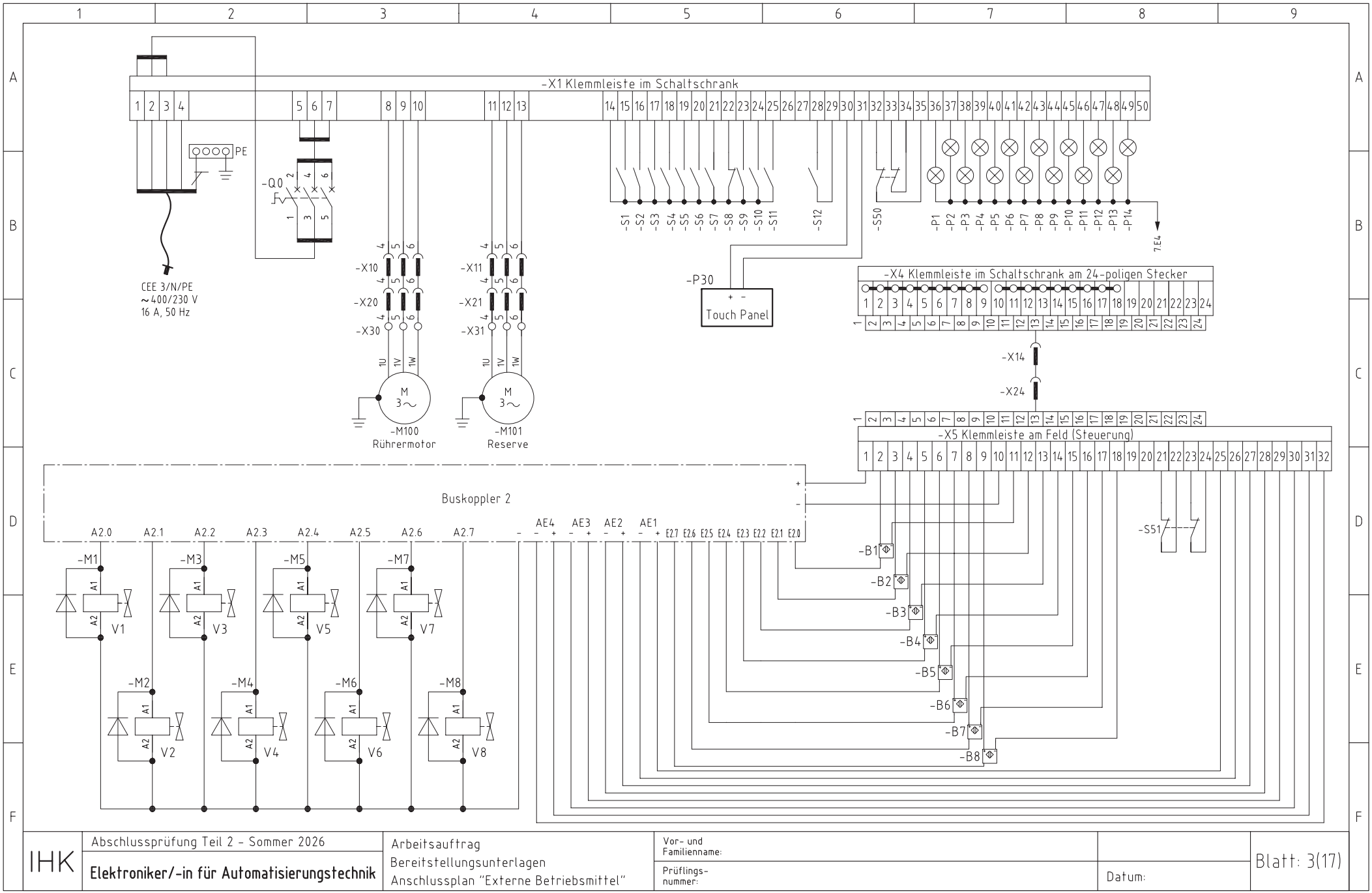
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026 Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Aufbau Schaltschrank	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 1(17)



Die Einbaumaße/Bohrungen müssen an die entsprechenden Schaltschranktypen und die verwendeten Bauteile angepasst werden.

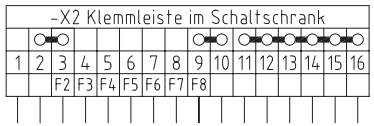
Bestückung der Schaltschranktür

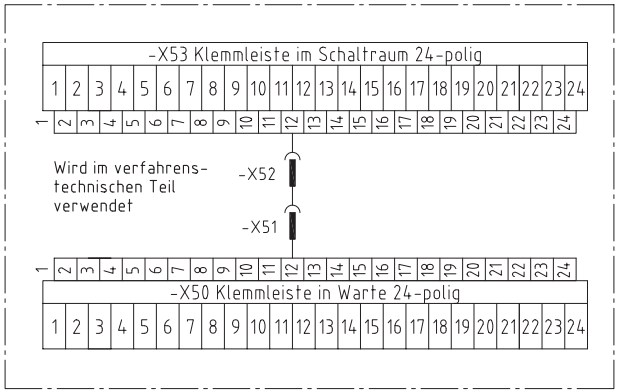
Einbauplatz	Betriebsmittel		Bemerkung	Bezeichnung
1	Leuchtdrucktaster	-S1/-P1	weiß	Anlage EIN
2	Drucktaster	-S8	schwarz	Anlage AUS
3	Leuchtdrucktaster	-S2/-P2	weiß	Handbetrieb
4	Leuchtdrucktaster	-S3/-P3	weiß	Automatikbetrieb
5	Leuchtdrucktaster	-S4/-P4	weiß	Rührermotor EIN
6	Leuchtdrucktaster	-S7/-P6	weiß	
7				
8				
9				
10	Leuchtdrucktaster	-S12/-P12	blau	Quittierung Sicherheitskette
11	Leuchtdrucktaster	-S5/-P7	weiß	V1 Auf/Zu
12	Leuchtdrucktaster	-S9/-P8	weiß	V2 Auf/Zu
13	Leuchtdrucktaster	-S10/-P9	weiß	V3 Auf/Zu
14	Leuchtdrucktaster	-S11/-P10	weiß	V4 Auf/Zu
15	Leuchtdrucktaster	-S6/-P11	weiß	
16				
17	Leuchtmelder	-P5	gelb	Motorschutz ausgelöst
18				
19				
20				
21	Pilzdrucktaster	-S50	rot, gelbe Scheibe	NOT-HALT Schranktür/Gestell
22	Hauptschalter	-Q0	3-polig, 16 A	
23	Touch Panel	-P30	mindestens 7 Zoll	HMI

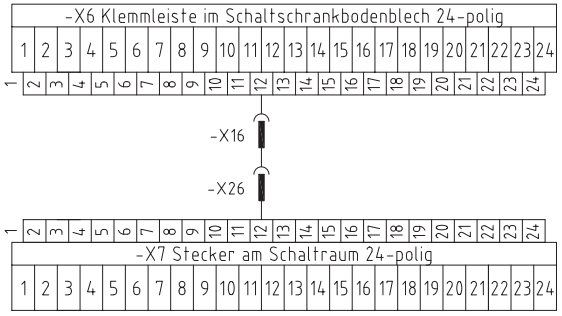


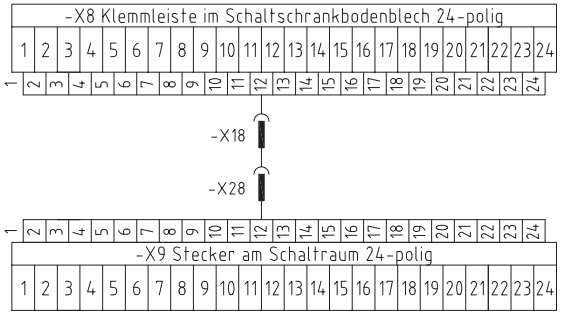
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Anschlussplan "Externe Betriebsmittel"	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 3(17)

S26 3102 B1 -df-gelb-180825

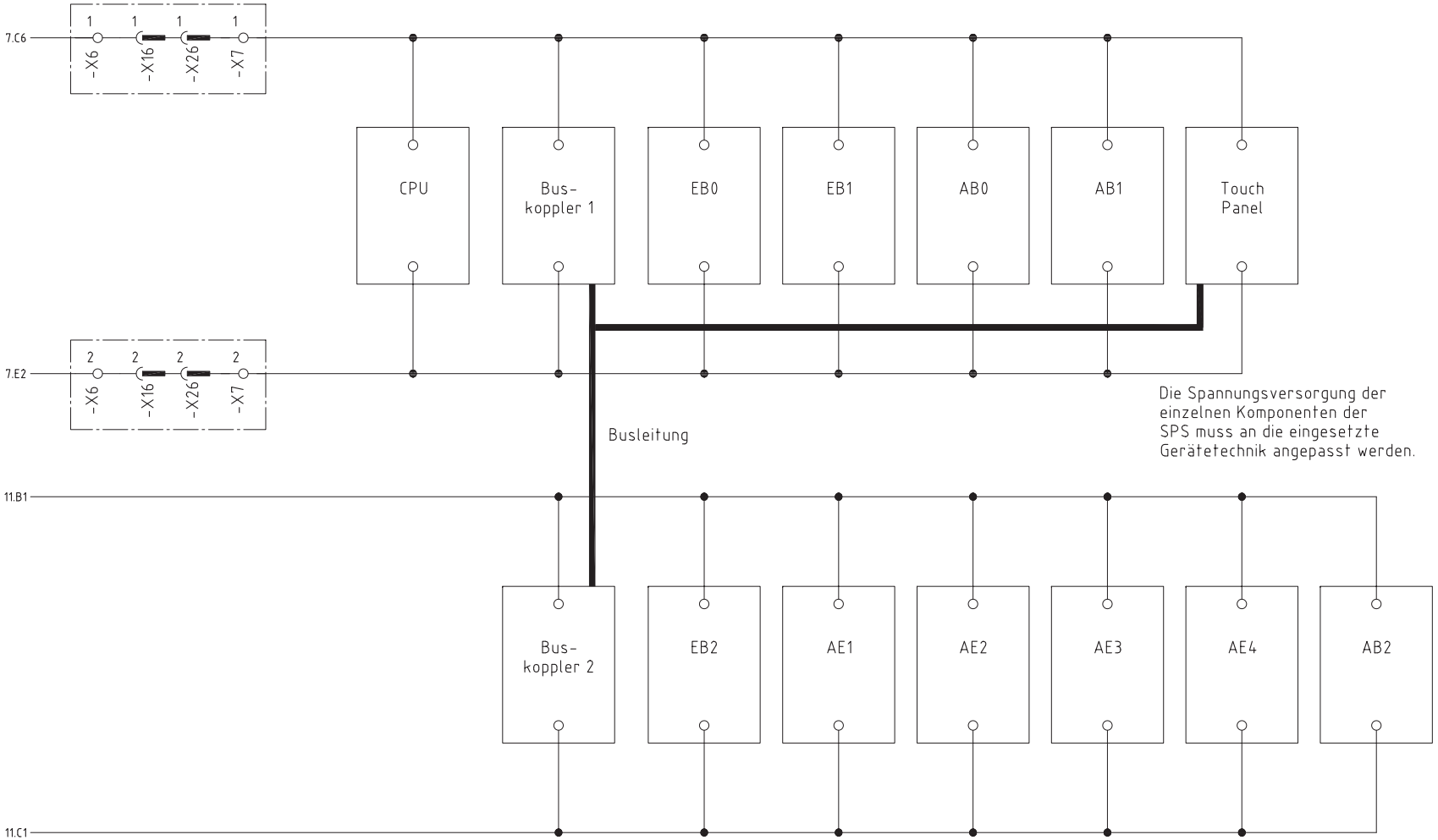






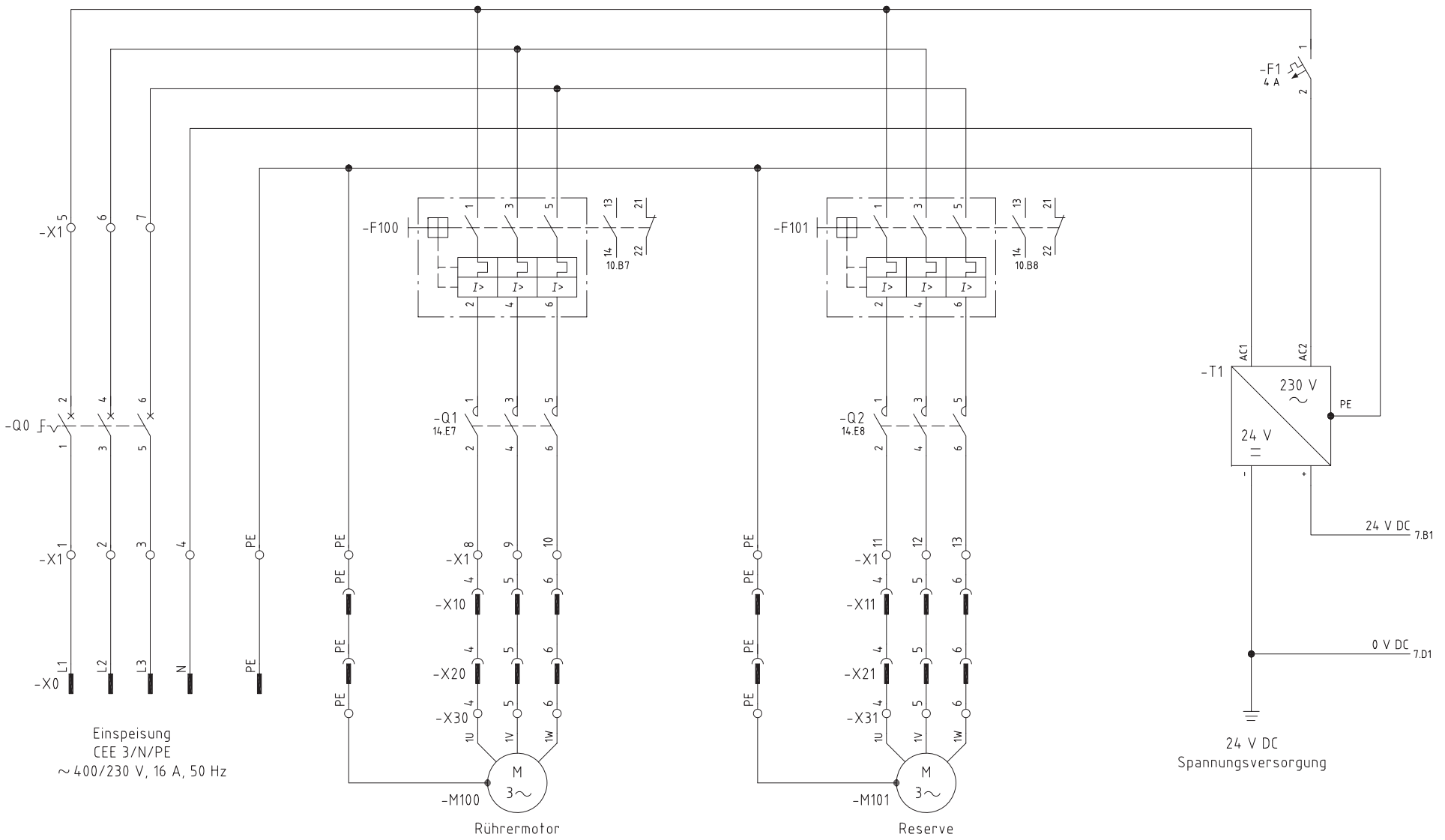


IHK	Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Klemmleiste	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 4(17)



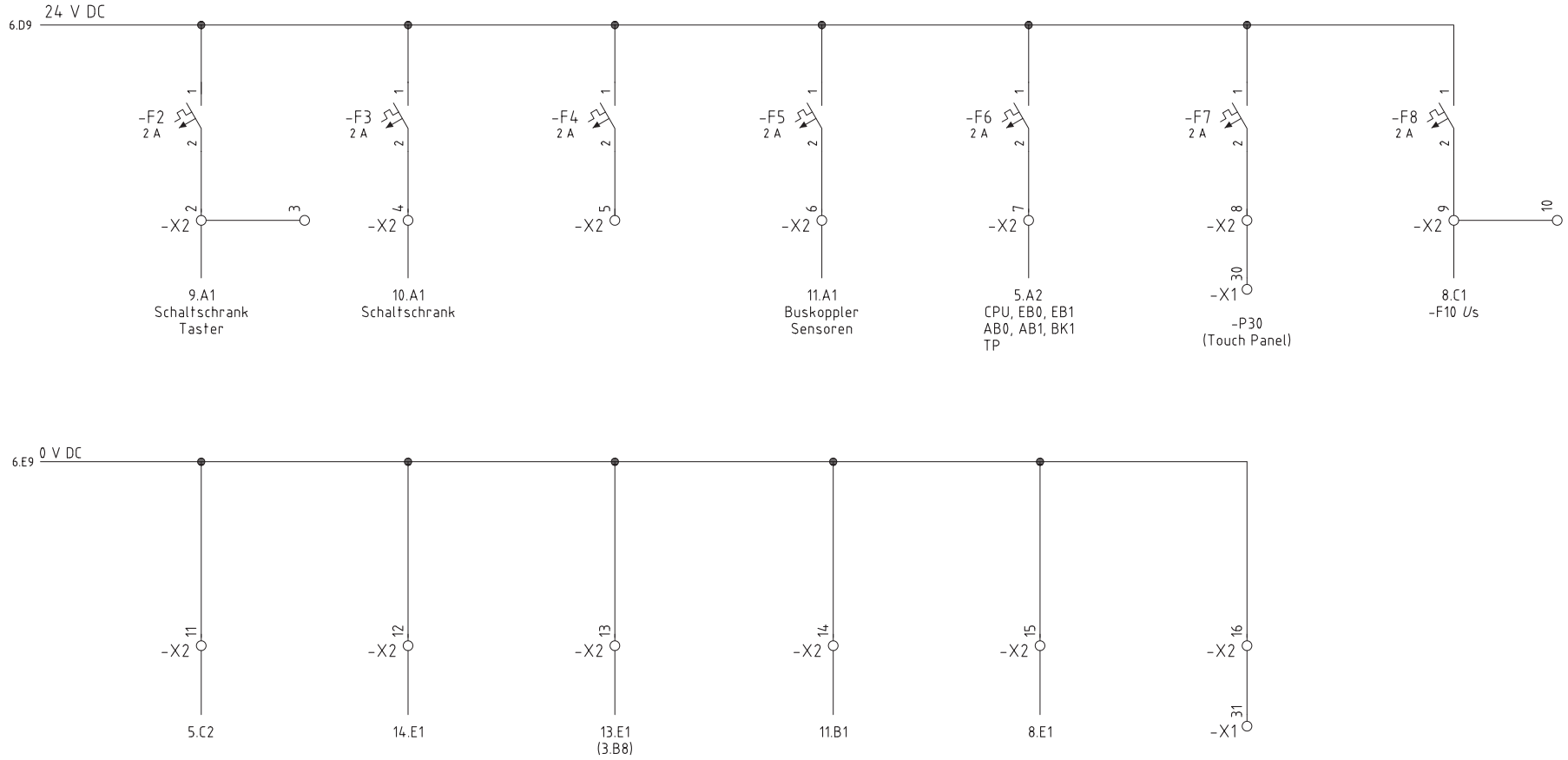
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Spannungsversorgung/Aufbau SPS	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 5(17)

S26 3102 B1 -df-gelb-180825

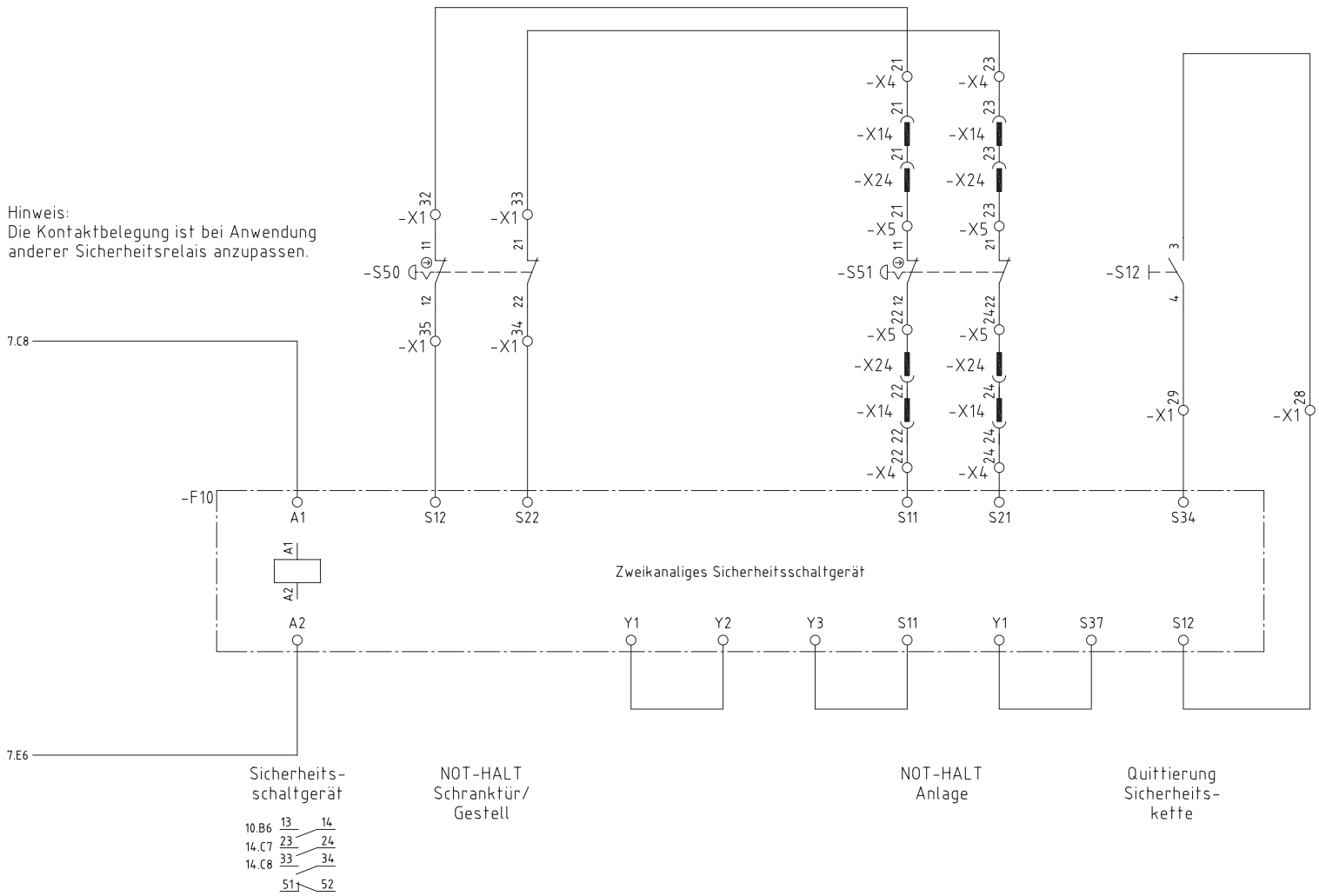


IHK	Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Hauptstromkreis	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 6(17)

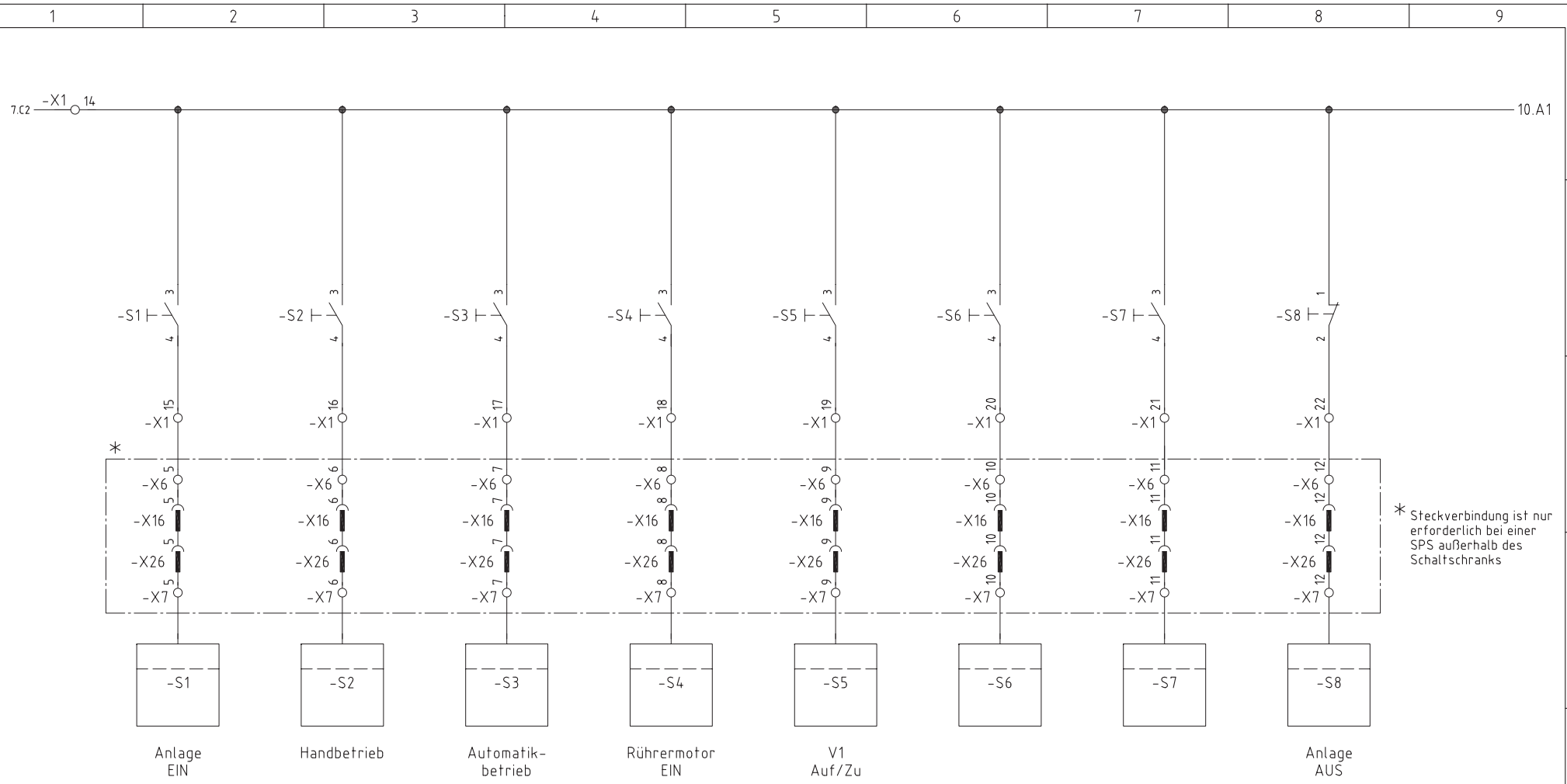
9



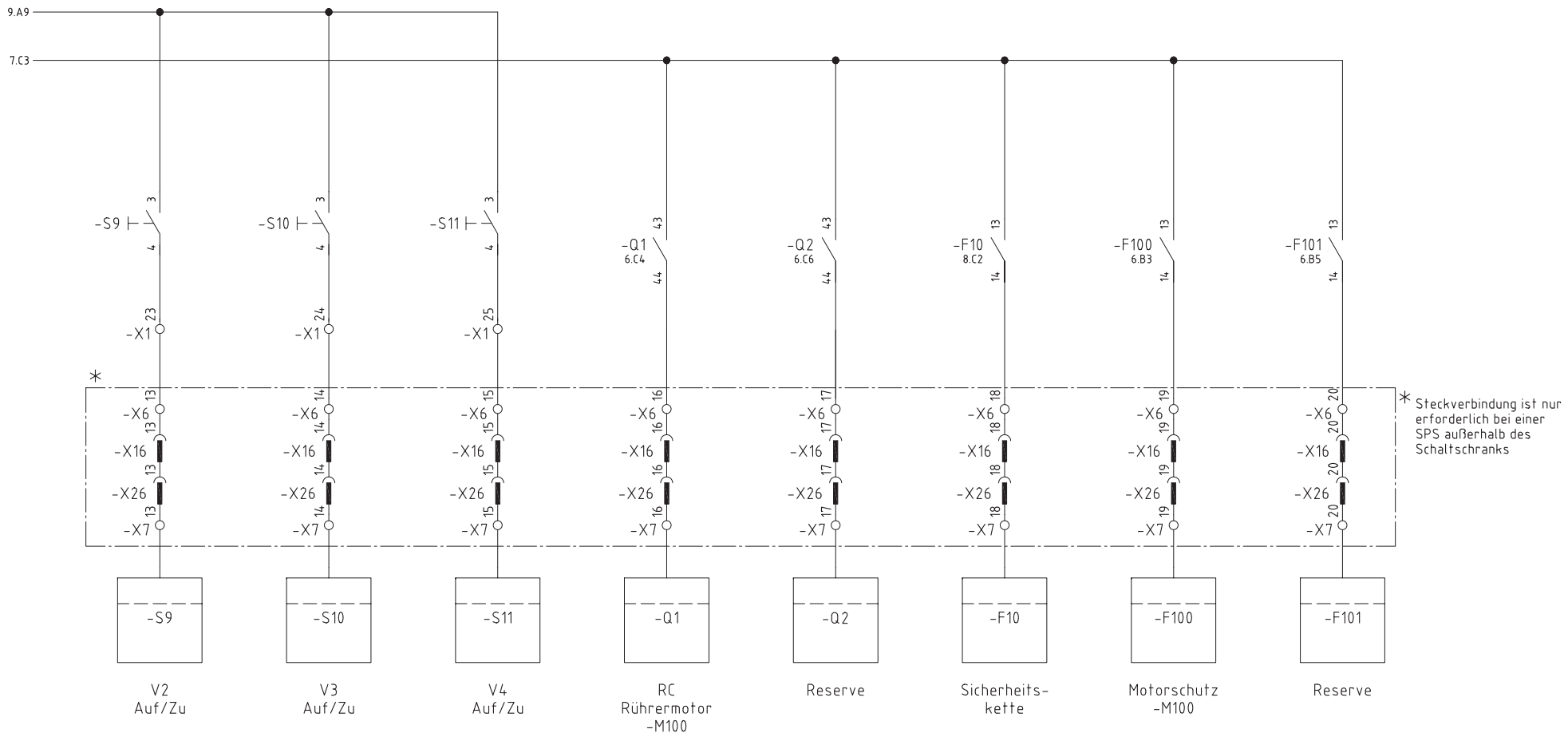
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Potenzialverteilung 24 V/ 0 V	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 7(17)



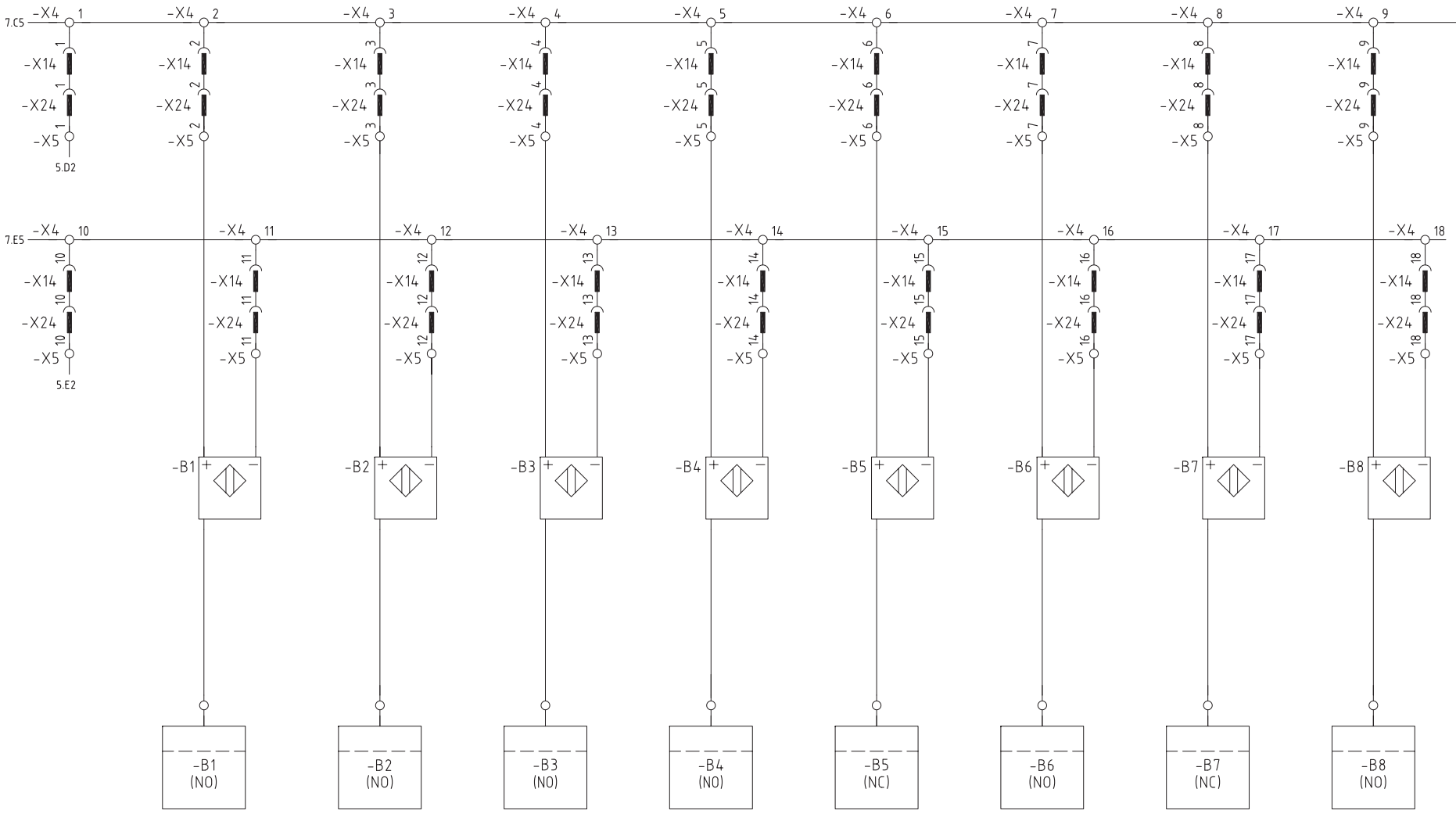
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2026	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen Sicherheitsschaltgerät	Vor- und Familienname:		Blatt: 8(17)
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik		Prüflings-nummer:	Datum:	



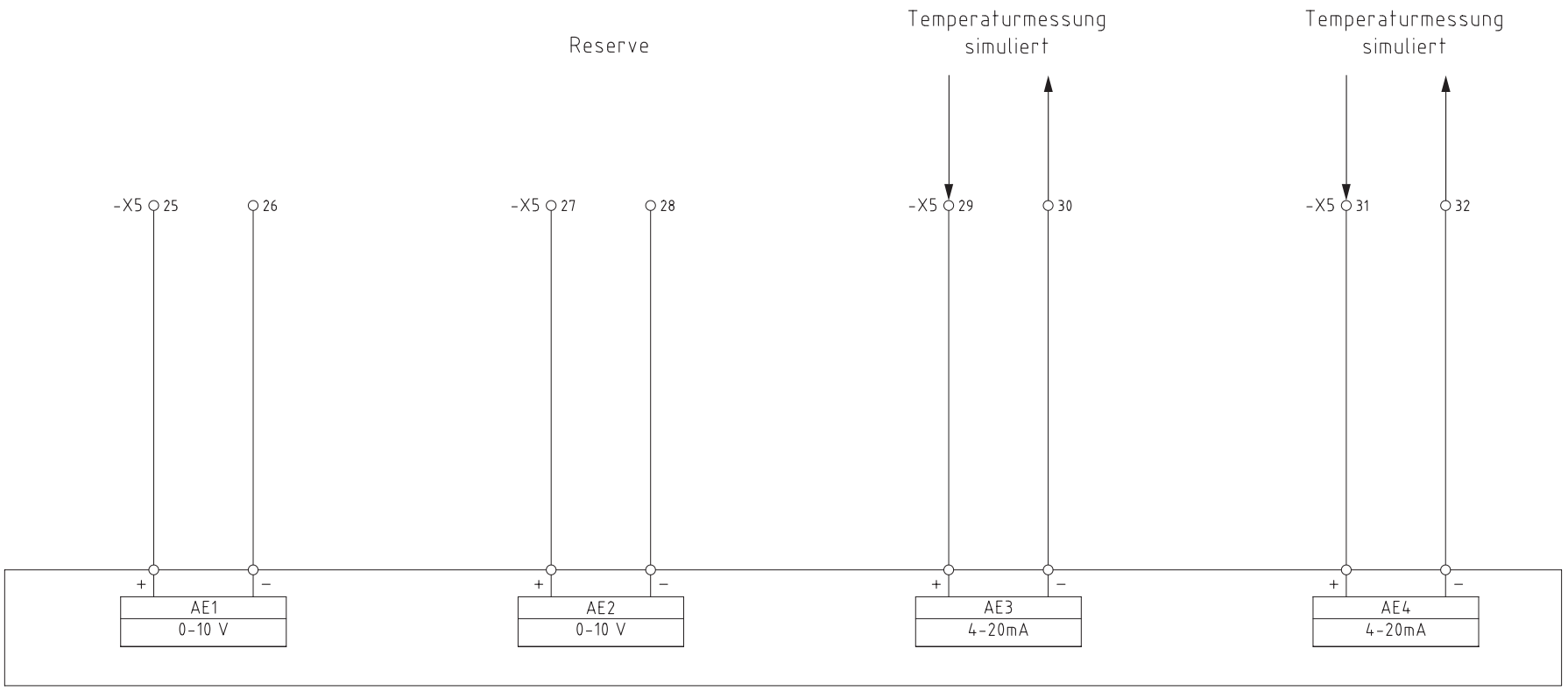
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen SPS-Eingänge (EB0)	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 9(17)

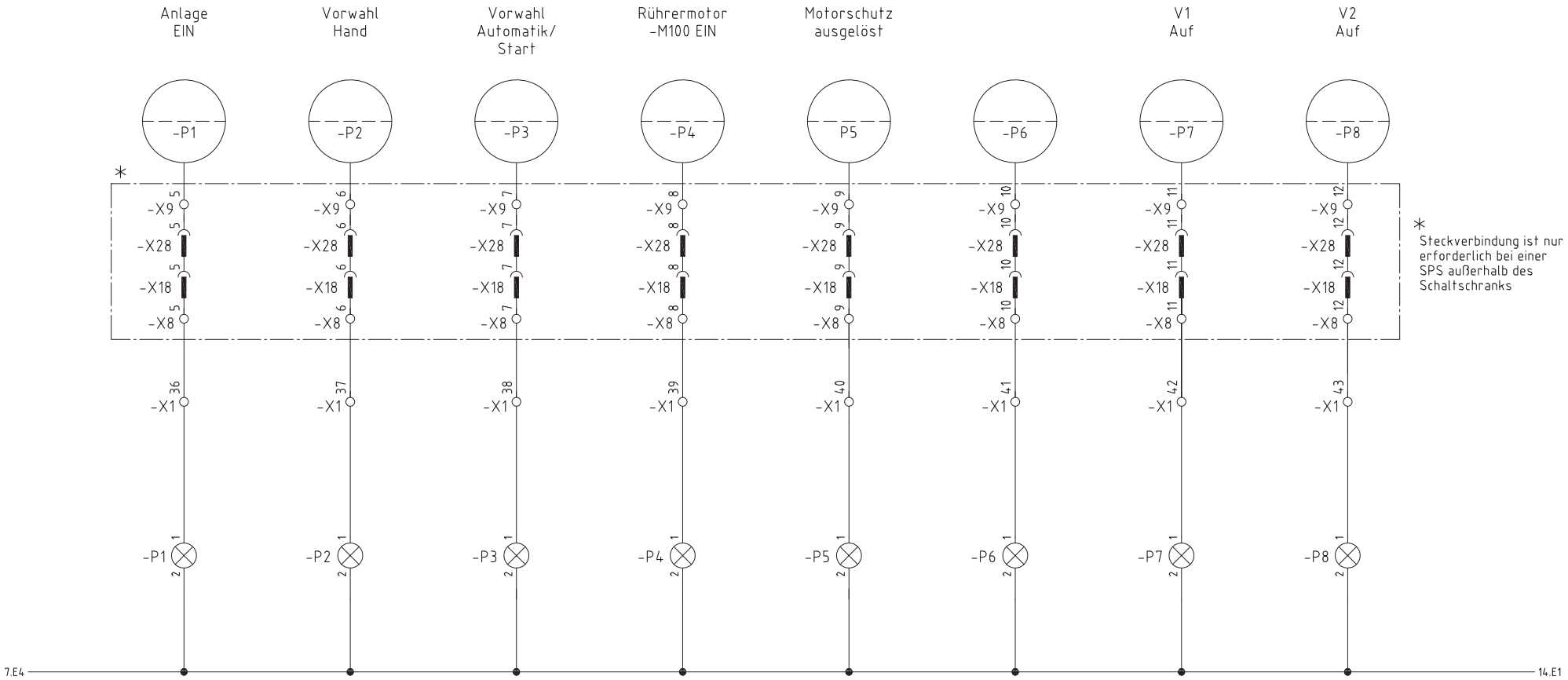


IHK	Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen SPS-Eingänge (EB1)	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 10(17)

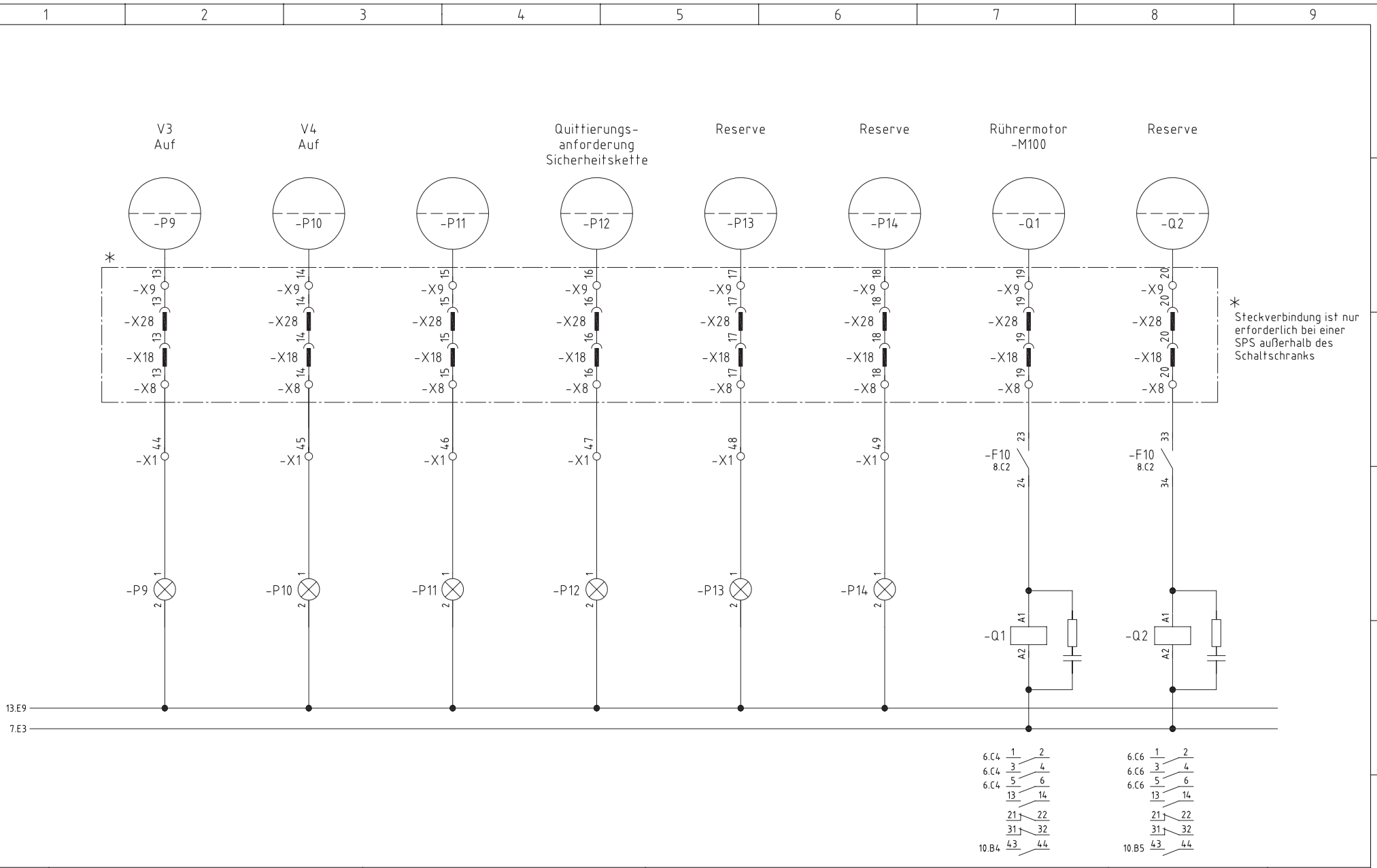


IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen SPS-Eingänge (EB2)	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 11(17)

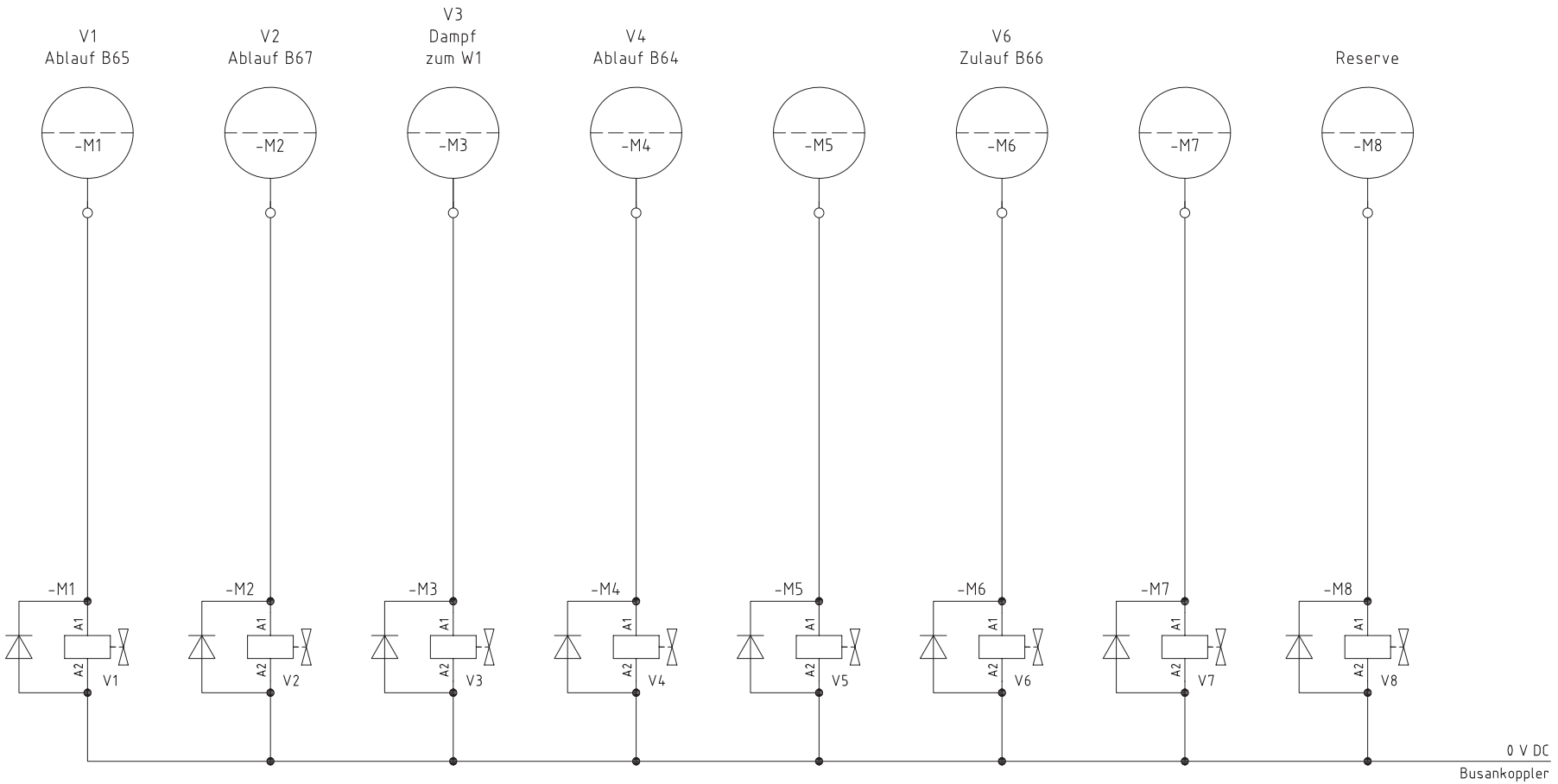

Reserve
Temperaturmessung simuliert
Temperaturmessung simuliert
-X5 25
26
-X5 27
28
-X5 29
30
-X5 31
32
+
–
AE1
0-10 V
AE2
0-10 V
AE3
4-20mA
AE4
4-20mA
TISH 2430
Temperatur
im B64
TI 2431
Kopftemperatur
K1



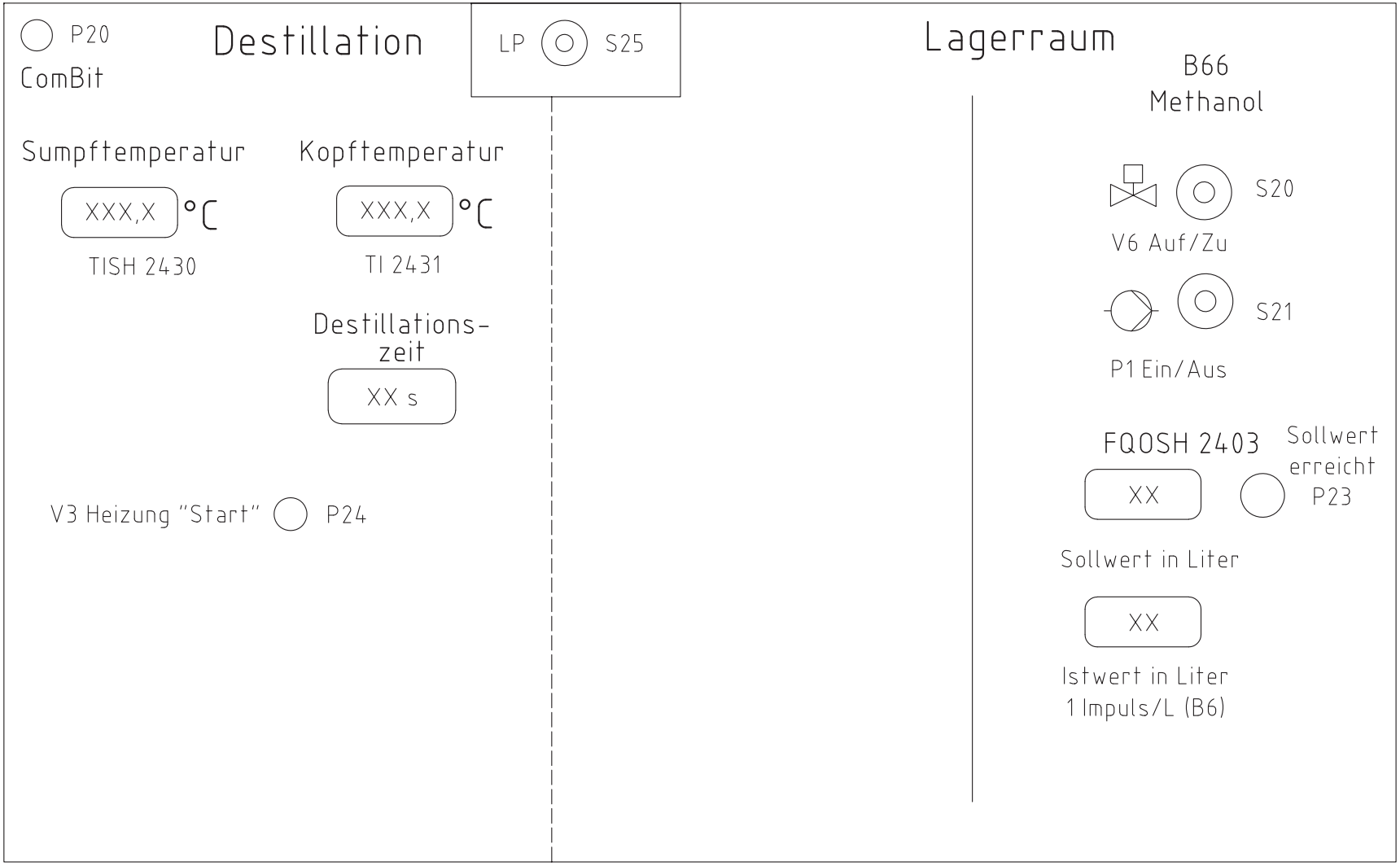
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen SPS-Ausgänge (AB0)	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 13(17)



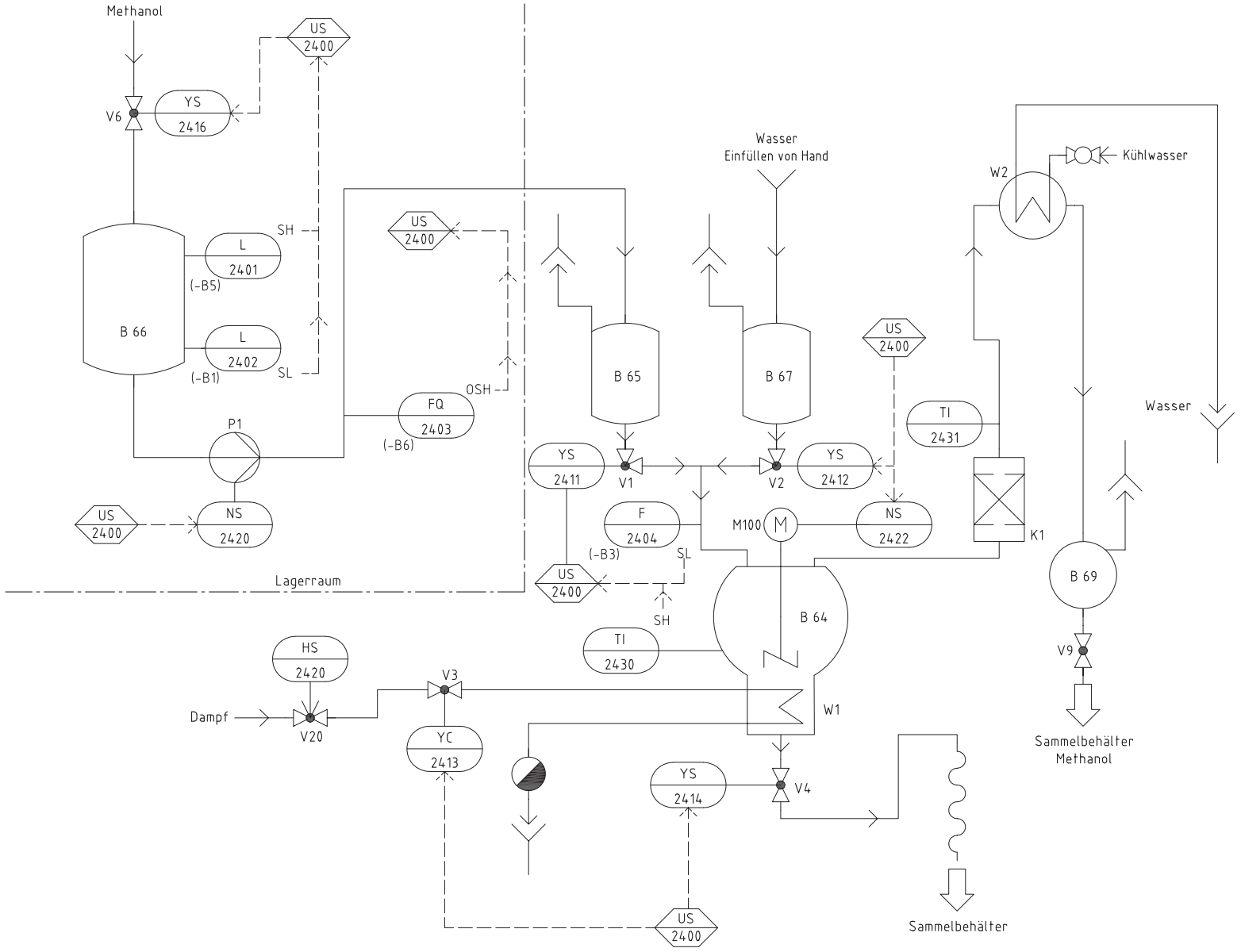
IHK	Abschlussprüfung Teil 2 - Sommer 2026	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen SPS-Ausgänge (AB1)	Vor- und Familienname:		Blatt: 14(17)
	Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik		Prüflings-nummer:	Datum:	



IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen SPS-Ausgänge (AB2)	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 15(17)



Aufteilung, Größe und Symbolik sollten an die betriebsüblichen Bedingungen angepasst werden.
Alternativ kann die Darstellung auch auf zwei HMI-Seiten (Destillation / Lagerraum) aufgeteilt werden.



IHK	Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026 **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**	Arbeitsauftrag Bereitstellungsunterlagen RI-Schema	Vor- und Familienname: Prüflings-nummer:	Datum:	Blatt: 17(17)

S26 3102 B1 -df-gelb-180825

Arbeitsauftrag **Vorbereitung der praktischen Aufgabe** **Prüfungsablauf und Hinweise**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	**EG** **2/3/5**

1 Allgemein

Sie müssen innerhalb von 8 Stunden alle Unterlagen zusammentragen, die für die Lösung der Aufgabe notwendig sind. Dabei besteht freie Zeiteinteilung. Als Unterlagen dürfen Gerätedokumentationen und Kenndatenblätter oder Kopien dieser verwendet werden. In den Gerätedokumentationen und Kenndatenblättern dürfen keine persönlichen Notizen oder Markierungen vorhanden sein.

Fachbücher, auch auszugsweise, sind nicht zugelassen. Eigene Aufzeichnungen, eigene Schaltungsunterlagen oder andere nicht vom Prüfungsausschuss genehmigte Hilfsmittel (wie Datenträger usw.) sind für die Durchführung des Auftrags nicht zugelassen.

Die in der „Durchführung der praktischen Aufgabe“ während der 6 Stunden verwendeten Unterlagen, wie Dokumentationen und Datenblätter, das Funktionsprotokoll und der Unterweisungsnachweis, sind dem Prüfungsausschuss vor Beginn der Prüfung (Durchführung) zur Bestätigung vorzulegen (Ringordner mit Namen und Prüflingsnummer).
Über die verfahrenstechnischen Einzelheiten der Bestätigung müssen Sie sich mit dem Prüfungsausschuss im Vorfeld abstimmen.

Andere Unterlagen als die bestätigten dürfen in der Durchführungsphase nicht verwendet werden.

Für die Dokumentation der Vorbereitung sind folgende Formblätter mit den zu bestätigenden Unterlagen einzureichen:

– Aufstellung über die in der Durchführungsphase zu verwendenden Unterlagen (Formblatt 1)
– Checkliste der Teilfunktionen der Automatisierungsanlage aus der Vorbereitung (Formblatt 2)
– Sichtkontrolle Anlage (Formblatt 3)
– Messprotokoll „Auszug“ (Formblatt 4)
– Druckversion des erstellten SPS-Programms (als Anlage)

Hinweis:

Das von Ihnen zu erstellende SPS-Programm kann auf einem geeigneten Datenträger (Abstimmung mit Prüfungsbetrieb) zum Prüfungsteil Durchführung mitgebracht werden.

Dieser Datenträger unterliegt den oben genannten Bestimmungen zur Bestätigung der verwendeten Hilfsmittel.

2 Vorgabezeit: 8 h

3 Prüfungsunterlagen, die jeder Prüfling für die Vorbereitung der praktischen Aufgabe benötigt:

– Seiten 21/22 Prüfungsablauf und Hinweise
– Seite 23 Beschreibung des Ist-Zustands
– Seiten 24/25 Zuordnungsliste für SPS-Programm
– Seite 26 Formblatt 1 – Unterlagen
– Seite 27 Formblatt 2 – Checkliste Selbstkontrolle
– Seite 28 Formblatt 3 – Sichtkontrolle Anlage
– Seiten 29/30/31 Formblatt 4 – Messprotokoll „Auszug“
– Seite 32 Beschreibung der GRAFCET-Funktionen
– Seiten 33–37 GRAFCET-Funktionsbeschreibung

4 Prüfungsablauf

Prüfungsteil „Vorbereitung der praktischen Aufgabe“	**Zeitvorgabe 8 Stunden**
Vorbereitungsphase	
Prüfungsteil „Durchführung der praktischen Aufgabe“	**Zeitvorgabe 6 Stunden**
Planungs-, Durchführungs- und Kontrollphase	freie Zeiteinteilung innerhalb der 6 Stunden Durchführung

– Planung eines verfahrenstechnischen Teils

– Planung eines steuerungstechnischen Teils: SPS-Erweiterung

– Änderung des SPS-Programms

– Erweiterung der Visualisierung des Touch Panels (HMI)

– Inbetriebnahme des steuerungstechnischen Teils der Anlage

– Inbetriebnahme des verfahrenstechnischen Teils der Anlage

– Begleitendes Fachgespräch

Aus prüfungstechnischen Gründen legt der Prüfungsausschuss den Ablauf der Durchführungsphase fest. Dabei wird gewährleistet, dass Ihnen effektiv sechs Zeitstunden für den Prüfungsteil Durchführung zur Verfügung stehen.

Sie müssen sich bereits im Vorfeld der Prüfung (Vorbereitungsphase) mit den Materialien des Teilepools auseinandersetzen und sich gegebenenfalls Datenblätter und Dokumentationen dazu beschaffen.
Diese können dann auch in der Prüfung verwendet werden.

Die Unterlagen „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb, Vorbereitungsunterlagen für den Prüfling“ (vorliegendes Heft) sowie „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ müssen von jedem Prüfling zur Durchführungsphase mitgebracht werden.
Das vorliegende Heft muss mit Namen und Prüflingsnummer versehen werden und bildet die Grundlage für den Prüfungsteil „Durchführung der praktischen Aufgabe“.

Wichtig ist auch die Auseinandersetzung mit den Handhabungsrichtlinien der eingesetzten Prüf- und Messmittel.

Da aus betrieblichen Gründen nicht sichergestellt werden kann, dass die Gerätekonfigurationen in den von Ihnen für die Planungs- und Durchführungsphase zusammengetragenen Dokumentationen und Datenblättern den Gerätekonfigurationen des Prüfungsbetriebs entsprechen, müssen Sie sich vor Beginn des Prüfungsteils „Durchführung“ über die Hardwarekonfigurationen des Prüfungsbetriebs informieren und Ihre Dokumentations- und Datenblätterzusammenstellung ergänzen.

Die Dokumentations- und Datenblätterzusammenstellung verbleibt nach der Durchführung des überbetrieblichen Auftrags beim Prüfungsausschuss (Ringordner mit Namen und Prüflingsnummer).

An der Automatisierungsanlage des Prüfungsbetriebs erfolgt dann die Durchführungsphase.

Geräte:

Die Geräte, die im Prüfungsbetrieb verwendet werden, sind die Grundlage für die Planung des EMSR-Stellenplans.

Beschreibung des Ist-Zustands des steuerungstechnischen Teils

Allgemeine Beschreibung der Automatisierungsanlage

Im Technikum eines Bildungszentrums befindet sich eine Destillationsanlage für Ausbildungszwecke. Hier sollen Methanol-Wasser-Gemische durch Destillation getrennt werden. Die Anlage besteht aus einem Rührbehälter B64 sowie zwei Vorlagebehältern B65 und B67. Im Rührbehälter B64 wird das Methanol mit Wasser gemischt. Das Wasser wird händisch dem Behälter B67 zugeführt. Das Methanol wird von einem Vorratsbehälter B66 (Lagerraum) über die Pumpe P1 in den Methanol-Vorlagebehälter B65 gepumpt. Hierbei wird die gewünschte Menge an Methanol über das HMI als Sollwert vorgegeben. Der Vorratsbehälter B66 wird über das Ventil V6 befüllt.

Das Methanol und das Wasser werden gemeinsam über einen Durchflusswächter (-B3) in den Rührbehälter B64 verbracht. Der Rührer mischt die beiden Stoffe und der Wärmetauscher W1 kann das Stoffgemisch über das von Hand betätigte Dampfventil V20 aufheizen.

Die Temperatur im sogenannten Sumpf des Behälters B64 wird durch die Messung TISH 2430 und die Temperatur im sogenannten Kopf der Kolonne K1 mit der Messung TI2431 überwacht.

Allgemeine Beschreibung der Destillation
(Dient dem Verständnis und ist für die Funktionsprüfung nicht relevant)

Aufgrund der verschiedenen Siedetemperaturen von Wasser (100 °C) und von Methanol (65 °C) siedet das Stoffgemisch bereits bei 65 °C. Hierbei verdampft auch ein Teil des Wassers. Dieses Dampfgemisch steigt in der Kolonne K1 auf und kühlt sich beim Aufstieg an den Oberflächen der Füllkörper (Glaskörper) in der Kolonne ab. Das schwerer siedende Wasser kondensiert wieder. Es tropft in der Kolonne nach unten und kühlt den aufsteigenden Dampf ab. Der am Ende aus der Kolonne austretende Dampf kondensiert im Wärmetauscher W2 und gelangt in den Methanol-Sammelbehälter.

Die Aufgabe der Auszubildenden (Chemikanten) soll sein, durch gezielte Handbedienung die Dampfzufuhr über V20 am W1 die Wärmeenergie im Sumpf genau so weit zu erhöhen, um am Kopf der Füllkörperkolonne die Temperatur TI 2431 auf möglichst 65 °C zu stabilisieren. Dadurch ist sichergestellt, dass möglichst reines Methanol entnommen wird.
Durch das Trennen des Methanols aus dem Gemisch wird der Wasseranteil im Sumpf immer größer und die Siedetemperatur im Sumpf steigt.

Zu Ausbildungszwecken startet bei Erreichen der Temperatur von 65 °C im Sumpf die am HMI einstellbare Destillationszeit. Am Ende der eingestellten Zeit schaltet der Destillationsvorgang ab. Die destillierte Menge und die Reinheit des produzierten Methanols sind Qualitätskriterien.

Am Ende des Prozesses befindet sich im B69 möglichst reines Methanol und im Sumpf von B64 vornehmlich Wasser. Die beiden getrennten Komponenten können nun abgelassen werden.

Alle Abläufe können einzeln von Hand gesteuert werden.

Der genaue Funktionsablauf ist im GRAFCET-Plan zu ersehen.

Erläuterung der verfahrenstechnischen Aufgabe

Im weiteren Verlauf der Prüfung ist eine regelungstechnische Anlage in Betrieb zu nehmen.
Da die Durchführungsphase des Auftrags auch an einer im Prüfungsbetrieb vorhandenen regelungstechnischen Anlage durchgeführt werden kann, informieren Sie sich bitte über die Gegebenheiten und ergänzen Sie Ihre Dokumentation.

Die genaue Aufgabenstellung wird Ihnen in der Planungsphase der Durchführung bekannt gegeben.

Die vollständige EMSR-Aufgabe soll so geplant werden, dass sie in die vorhandene Automatisierungsanlage integriert werden kann. Beachten Sie dabei das Prinzipschaltbild der Automatisierungsanlage im Heft „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“.
Die von Ihnen erstellte Planung des regelungstechnischen Teils muss jedoch nicht zwingend für die in der Durchführung verwendete regelungstechnische Anlage zutreffen.

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026	Vor- und Familienname:	
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag **Vorbereitung der praktischen Aufgabe** **Zuordnungsliste für SPS-Programm**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	**EG** **2/3/5**

Bemerkung	**Operand**	**Ausgänge**	**Betriebs-mittel**	**Funktionsbeschreibung**
Ankopplung an SPS				
Ausgabebaugruppe		A0.0	-P1	Anlage EIN
Ausgabebaugruppe		A0.1	-P2	Vorwahl Hand
Ausgabebaugruppe		A0.2	-P3	Vorwahl Automatik/Start
Ausgabebaugruppe		A0.3	-P4	Rührermotor -M100 EIN
Ausgabebaugruppe		A0.4	-P5	Motorschutz ausgelöst
Ausgabebaugruppe		A0.5	-P6	
Ausgabebaugruppe		A0.6	-P7	V1 Auf
Ausgabebaugruppe		A0.7	-P8	V2 Auf
Ausgabebaugruppe		A1.0	-P9	V3 Auf
Ausgabebaugruppe		A1.1	-P10	V4 Auf
Ausgabebaugruppe		A1.2	-P11	
Ausgabebaugruppe		A1.3	-P12	Quittierungsanforderung Sicherheitskette
Ausgabebaugruppe		A1.4	-P13	*Reserve*
Ausgabebaugruppe		A1.5	-P14	*Reserve*
Ausgabebaugruppe		A1.6	-Q1	Rührermotor -M100
Ausgabebaugruppe		A1.7	-Q2	*Reserve*
Busleitung/Buskoppler		A2.0	-M1	V1 Ablauf B65
Busleitung/Buskoppler		A2.1	-M2	V2 Ablauf B67
Busleitung/Buskoppler		A2.2	-M3	V3 Dampf zum W1
Busleitung/Buskoppler		A2.3	-M4	V4 Ablauf B64
Busleitung/Buskoppler		A2.4	-M5	
Busleitung/Buskoppler		A2.5	-M6	V6 Zulauf B66
Busleitung/Buskoppler		A2.6	-M7	
Busleitung/Buskoppler		A2.7	-M8	*Reserve*

Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.

Bemerkung	Operand	Eingänge	Betriebs-mittel	Funktionsbeschreibung
Ankopplung an SPS				
Eingabebaugruppe		E0.0	-S1 NO	Anlage EIN
Eingabebaugruppe		E0.1	-S2 NO	Handbetrieb
Eingabebaugruppe		E0.2	-S3 NO	Automatikbetrieb
Eingabebaugruppe		E0.3	-S4 NO	Rührermotor EIN
Eingabebaugruppe		E0.4	-S5 NO	V1 Auf/Zu
Eingabebaugruppe		E0.5	-S6 NO	
Eingabebaugruppe		E0.6	-S7 NO	
Eingabebaugruppe		E0.7	-S8 NC	Anlage AUS
Eingabebaugruppe		E1.0	-S9 NO	V2 Auf/Zu
Eingabebaugruppe		E1.1	-S10 NO	V3 Auf/Zu
Eingabebaugruppe		E1.2	-S11 NO	V4 Auf/Zu
Eingabebaugruppe		E1.3	-Q1 NO	RC Rührermotor -M100
Eingabebaugruppe		E1.4	-Q2 NO	*Reserve*
Eingabebaugruppe		E1.5	-F10 NO	Sicherheitskette
Eingabebaugruppe		E1.6	-F100 NO	Motorschutz -M100
Eingabebaugruppe		E1.7	-F101 NO	*Reserve*
Busleitung/Buskoppler		E2.0	-B1 NO	LSL 2402 Stand Min im B66
Busleitung/Buskoppler		E2.1	-B2 NO	
Busleitung/Buskoppler		E2.2	-B3 NO	FSL 2404 Durchflusswächter zum B64
Busleitung/Buskoppler		E2.3	-B4 NO	
Busleitung/Buskoppler		E2.4	-B5 NC	LSH 2401 Stand Max im B66
Busleitung/Buskoppler		E2.5	-B6 NO	FQOSH 2403 Menge Methanol zum B65
Busleitung/Buskoppler		E2.6	-B7 NC	
Busleitung/Buskoppler		E2.7	-B8 NO	
Busleitung/Buskoppler		AE1	0–10 V	
Busleitung/Buskoppler		AE2	0–10 V	*Reserve*
Busleitung/Buskoppler		AE3	4–20 mA	TISH 2430 Temperatur im B64
Busleitung/Buskoppler		AE4	4–20 mA	TI 2431 Kopftemperatur K1

Systembezogene Operanden können hier eingetragen werden.

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026	Vor- und Familienname:	
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag **Vorbereitung der praktischen Aufgabe** **Formblatt 1 – Unterlagen**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	**EG** **2/3/5**

Füllen Sie dieses Formblatt in Druckbuchstaben aus. Andere als hier aufgeführte Unterlagen, die vom Prüfungsausschuss zugelassen werden müssen, dürfen nicht verwendet werden.

Lfd. Nr.	Bezeichnung der Unterlage	Anzahl der Seiten	Vermerk Prüfungs-ausschuss
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

Datum

Prüfungsausschuss

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026	Vor- und Familienname:	
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag **Vorbereitung der praktischen Aufgabe** **Formblatt 2 – Checkliste Selbstkontrolle**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	**EG** **2/3/5**

Die Funktionsgruppen beziehen sich auf die GRAFCET-Pläne auf den Seiten 33 bis 37.
Prüfen Sie die Ordnungsmäßigkeit der unten aufgeführten Funktionsgruppen und tragen Sie das Ergebnis in die Tabelle ein.

Lfd. Nr.	Funktionsgruppen		Funktion	
			Ja	Nein
1	Funktion Anlage EIN/AUS	(G1)		
2	Funktion Lampenprüfung	(G2)		
3	Funktion Sicherheitskette	(G3)		
4	Funktion Com-Bit	(G4)		
5	Funktion Hand/Automatik	(G5)		
6	Funktion Handbetrieb	(G6)		
7	Funktion Automatikbetrieb	(G7)		
8	Funktion B66 befüllen	(G8)		
9	Funktion Motorschutz	(G9)		

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026	Vor- und Familienname:	
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag **Vorbereitung der praktischen Aufgabe** **Formblatt 3 – Sichtkontrolle Anlage**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	**EG** **2/3/5**

Auswahl IHK	**Auswahl** PA[1)]	**Bezeichnung**						
X		Anlage:						
X		Typenbezeichnung: ———		Hersteller:				
X		Netzspannung:		Baujahr:				
X		Grund der Prüfung:	Erstprüfung		Wiederholungsprüfung			
			Änderungsprüfung		Instandsetzungsprüfung			
Prüfung nach:				DIN VDE 0100-600	X	**i. O.**	**nicht i. O.**	
Sichtkontrolle				DIN VDE 0113	X			
X		Die elektrischen Betriebsmittel stimmen mit der technischen Dokumentation überein						
		Die Betriebsmittel entsprechen den Betriebsmittelnormen, Auswahl aus der DIN VDE 0100 und den Angaben der Hersteller						
X		Die Betriebsmittel sind ohne sichtbare, die Sicherheit beeinträchtigende Beschädigungen						
X		Schutzmaßnahmen gegen elektrischen Schlag						
		Brandschottungen vorhanden/Vorkehrungen gegen Ausbreitung von Feuer						
		Schutz gegen thermische Einflüsse						
X		Auswahl und Einstellung von Schutz- und Überwachungsgeräten						
		Auswahl der elektrischen Betriebsmittel und Schutzmaßnahmen unter Berücksichtigung der äußeren Einflüsse						
X		Fachgerechte Kennzeichnung von Neutral- und Schutzleitern/ Einhaltung der Leiterfarben bei unterschiedlichen Spannungssystemen						
		Anordnung von einpoligen Schaltgeräten in Außenleitern						
X		Vorhandensein der Schaltungsunterlagen						
X		Vorhandensein von Warnhinweisen						
		Kennzeichnung der Stromkreise						
X		Kennzeichnung aller Betriebsmittel						
X		Fachgerechte Leiterverbindung						

[1)] Durch den Prüfungsausschuss sind weitere bzw. andere Vorgaben möglich.

IHK Abschlussprüfung Teil 2 – Sommer 2026	Vor- und Familienname:	
	Prüflingsnummer:	Datum:
Arbeitsauftrag **Vorbereitung der praktischen Aufgabe** **Formblatt 4 – Messprotokoll „Auszug“**	**Elektroniker/-in** für Automatisierungstechnik	**EG** **2/3/5**

Auswahl IHK	**Auswahl** PA[1)]	**Vorgaben**	**Wert**
X		Fehlerschleifenimpedanz am Speisepunkt (z. B. vom Kunden angegeben)	
X		Vorsicherung des Speisepunkts (z. B. vom Kunden angegeben)	

Durchgängigkeit der Schutzleiter			**Messwert**	**geeigneter Wert***	**i. O.**	**nicht i. O.**	
X		PE-Klemme → Einspeisung (CEE-Stecker)					
X		PE-Klemme → Schaltschrank					
X		PE-Klemme → Montageplatte Schaltschrank					
X		PE-Klemme → Schaltschranktür/Gestell					
X		PE-Klemme → Schaltschrankbodenblech					
X		PE-Klemme → Netzteil					
X		PE-Klemme → SPS					
X		PE-Klemme → Antriebe					
X		Berechnung des geeigneten Werts der Schutzleiter: gewählter Übergangswiderstand (z. B. 10 mΩ):					
X		Berechnung der Schleifenimpedanz:					
X		Schutz durch automatische Abschaltung gegeben					

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Auswahl IHK	Auswahl PA[1)]	Isolationsmessung	Messwert	Mindestwert	i. O.	nicht i. O.	
X		L1 → PE-Schiene					
X		L2 → PE-Schiene					
X		L3 → PE-Schiene					
X		N → PE-Schiene					
X		L1 → L2					
X		L2 → L3					
X		L3 → L1					
X		L1 → N					
X		L2 → N					
X		L3 → N					
X		L1 → +24 V					
X		L2 → +24 V					
X		L3 → +24 V					
X		Schutz durch Isolation gegeben?					

Auswahl IHK	Auswahl PA[1)]	Prüfen und Messen	Messwert	i. O.	nicht i. O.	
X		L1 → L2				
X		L2 → L3				
X		L3 → L1				
X		L1 → N				
X		L2 → N				
X		L3 → N				
X		L1 → PE-Schiene				
X		Einspeisung Drehfeld	rechts			

Auswahl IHK	Auswahl PA[1)]	Messung RCD-Prüfung	Messwert	Vorgabewert lt. VDE 0100-410	i. O.	nicht i. O.	
		Berührungsspannung U_B					
		Auslösestrom I_F					
		Auslösezeit t_a					
		RCD löst aus					

Auswahl IHK	Auswahl PA[1)]	Prüfen und Messen	Messwert	i. O.	nicht i. O.	
X		Kleinspannungen				
X		Spannungspolarität Kleinspannung				
X		Spannungspolarität an den SPS-Baugruppen				

Auswahl IHK	Auswahl PA[1)]	Verwendete Messgeräte (Typ):	
X			

Auswahl IHK	Auswahl PA[1)]	Schutzeinrichtungen	Bemerkung	i. O.	nicht i. O.	
X		Schutzrelais	2-kanalig verdrahtet			
X		Not-Halt-Kreise/Bedienerschutz	Abschaltfunktionen			
		Verriegelungen	maschinelle Verriegelung			

Auswahl IHK	Auswahl PA[1)]	Funktion der Anlage	Bemerkung	i. O.	nicht i. O.
X		Siehe Checkliste Selbstkontrolle			

Unterschrift Prüfender:			Verantwortlicher Unternehmer:			
Ort	Datum	Unterschrift	Ort	Datum	Unterschrift	

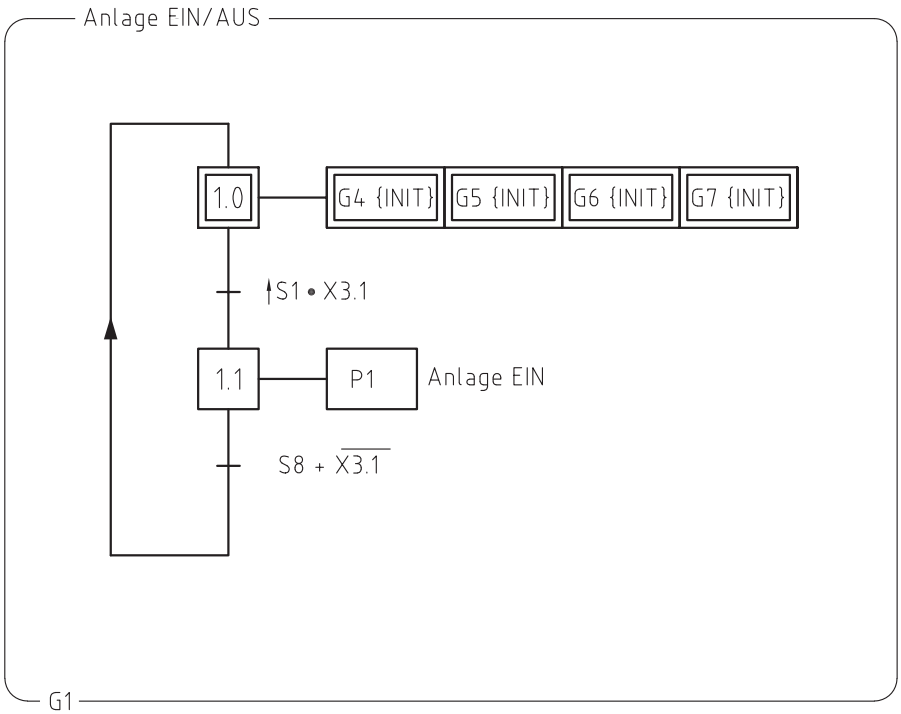
* Entspricht nach DIN/VDE dem berechneten zu erwartenden Wert.

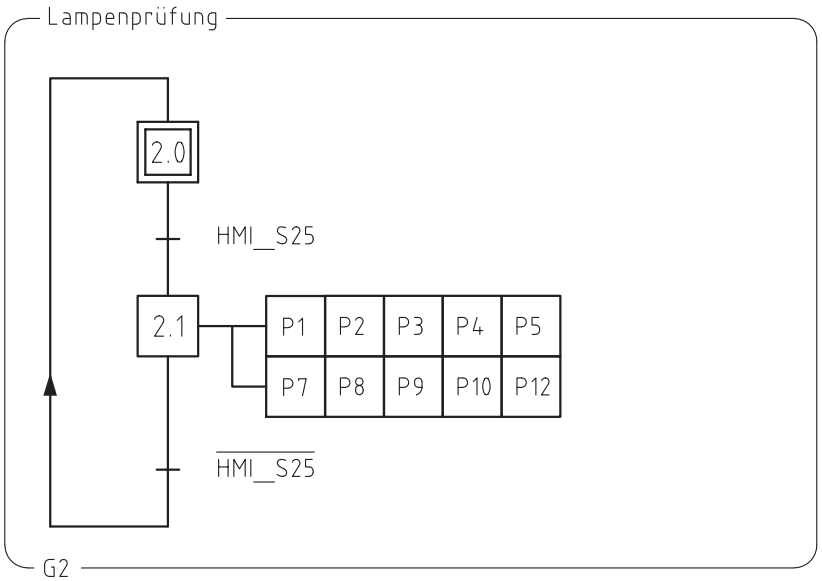
[1)] Durch den Prüfungsausschuss sind weitere bzw. andere Vorgaben möglich.

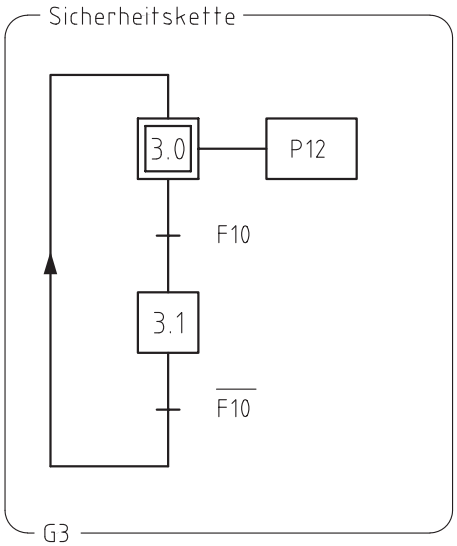
Eingänge	
S1	„Anlage EIN“ betätigt
S2	„Handbetrieb“ betätigt
S3	„Automatikbetrieb“ betätigt
S4	„Rührermotor EIN“ betätigt
S5	„V1 Auf/Zu“ betätigt
S8	„Anlage AUS“ betätigt
S9	„V2 Auf/Zu“ betätigt
S10	„V3 Auf/Zu“ betätigt
S11	„V4 Auf/Zu“ betätigt
RC_Q1	„RC Rührermotor -M100“ betätigt
F10	„Sicherheitskette“ quittiert
F100	„Motorschutz -M100“ ausgelöst
LSL_2402	Stand Min im B66 (B1) unterschritten
FSL_2404	Durchfluss zum B64 (B3) vorhanden
LSH_2401	Stand Max im B66 (B5) überschritten
FQOSH_2403	Menge Methanol zum B65 (B6): 1 Impuls/L
HMI_S20	„Ventil V6 Auf/Zu“ betätigt
HMI_S21	„Pumpe P1 EIN“ betätigt
HMI_S25	„Lampenprüfung“ betätigt
HMI_SW1	FQOSH 2403S (Sollwert)
HMI_Dest_ Zeit	Destillationszeit in s (entspricht Wert × 10 min real)
Takt_1Hz	Takt-Impuls

Ausgänge	
P1	„Anlage EIN“ leuchtet
P2	„Vorwahl Hand“ leuchtet
P3	„Vorwahl Automatik/Start“ leuchtet
P4	„Rührermotor -M100 EIN“ leuchtet
P5	„Motorschutz ausgelöst“ leuchtet
P7	„V1 Auf“ leuchtet
P8	„V2 Auf“ leuchtet
P9	„V3 Auf“ leuchtet
P10	„V4 Auf“ leuchtet
P12	„Quittierungsanforderung Sicherheitskette“ leuchtet
Q1	„Rührermotor -M100“ EIN
V1	Ablauf B65 angesteuert
V2	Ablauf B67 angesteuert
V3	Dampf zum W1 angesteuert
V4	Ablauf B64 angesteuert
V6	Zulauf B66 angesteuert
HMI_P20	„ComBit“ leuchtet
HMI_P23	„FQOSH 2403 (Sollwert erreicht)“ leuchtet
HMI_P24	„Heizung Start“ leuchtet
HMI_V6	„Symbol V6 Auf (grün)/Zu (rot)“ leuchtet
HMI_P1	„Symbol P1 EIN (grün)/AUS (rot)“ leuchtet
HMI_IW1	Anzeige FQOSH 2403I Istwert Methanol
HMI_IW4	Anzeige TISH 2430 Temperatur im B64 (0–100 °C)

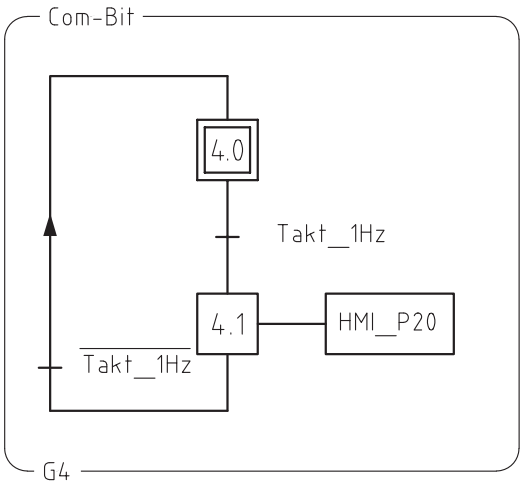
Achtung: Bei den GRAFCET-Funktionen der GRAFCET-Pläne sind die von NO/NC abhängigen Signalzustände nicht berücksichtigt.
Beachten Sie für eine korrekte Interpretation die jeweilige Beschreibung der GRAFCET-Funktion (siehe Seite 32).

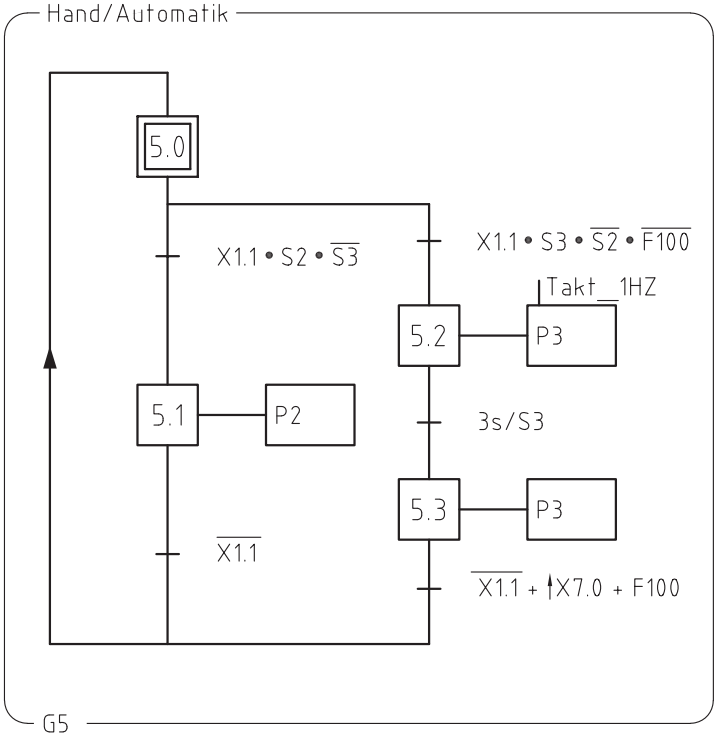


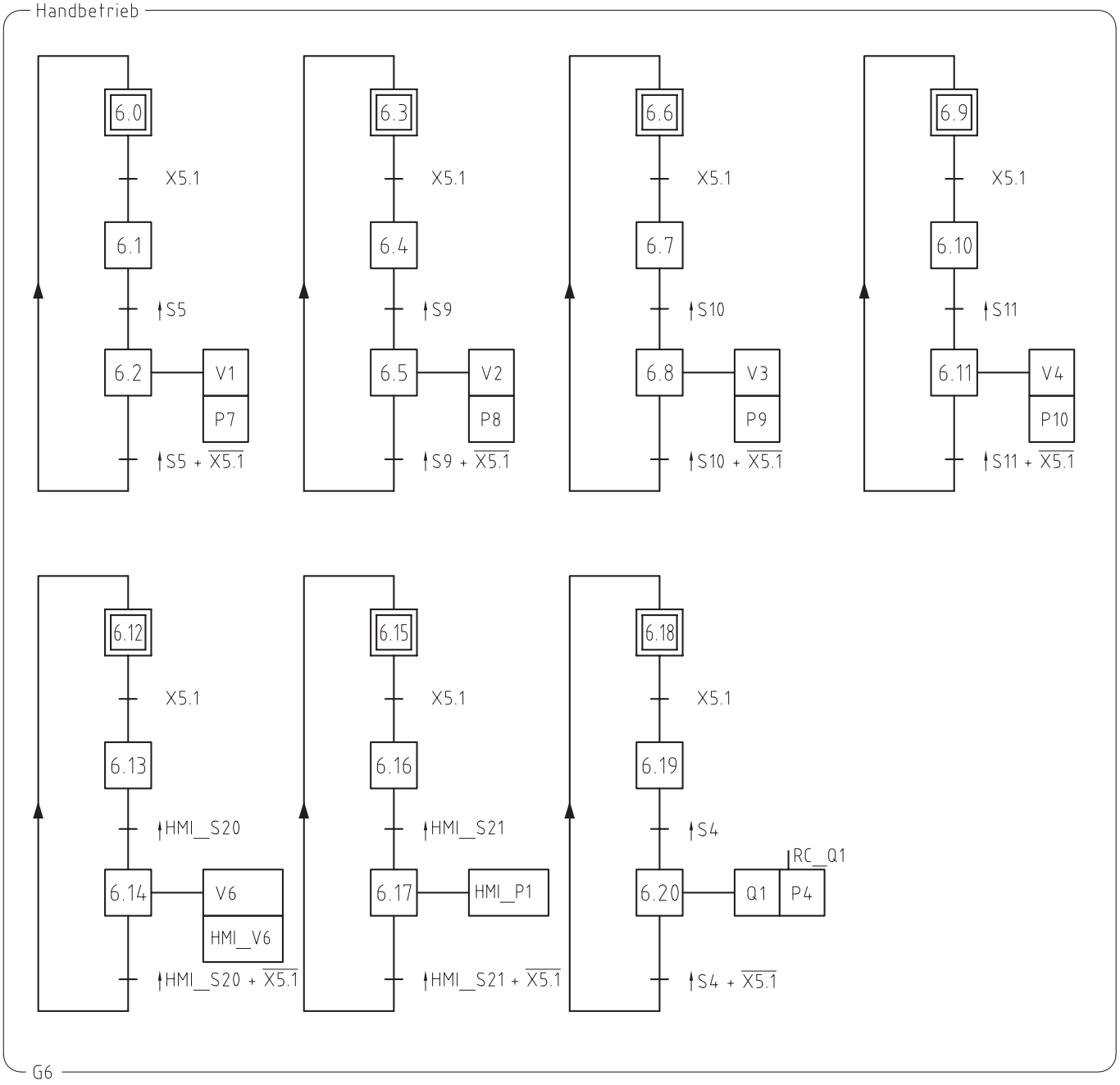




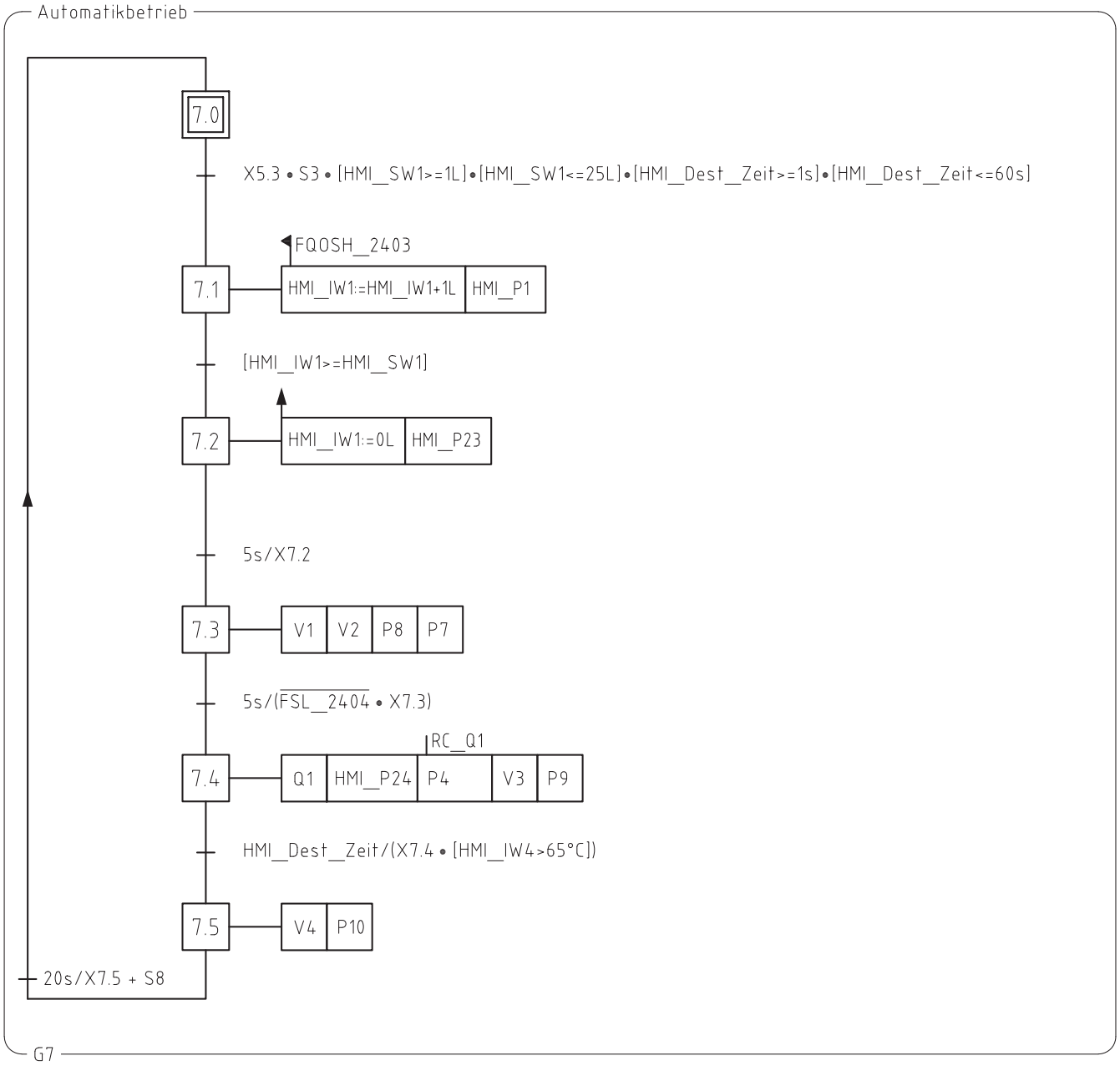
Fortsetzung auf der nächsten Seite

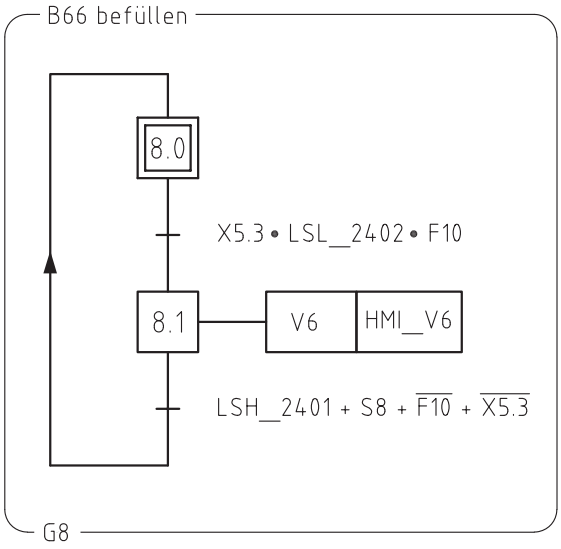

Com-Bit
4.0
Takt_1Hz
4.1
HMI_P20
Takt_1Hz
G4

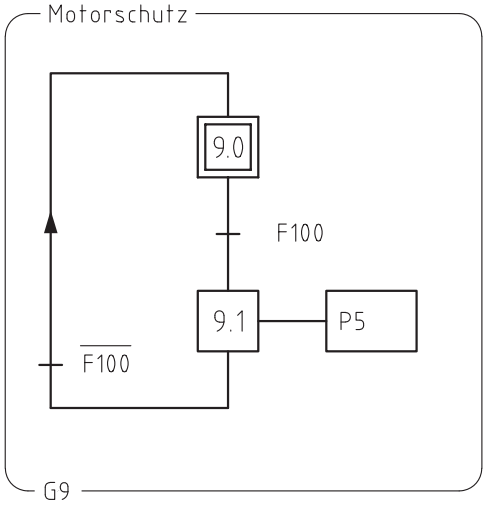

Hand/Automatik
5.0
X1.1 • S2 • S3
X1.1 • S3 • S2 • F100
Takt_1HZ
5.2
P3
5.1
P2
3s/S3
5.3
P3
X1.1
X1.1 + X7.0 + F100
G5



Fortsetzung auf der nächsten Seite


Automatikbetrieb
7.0
X5.3 • S3 • [HMI_SW1>=1L]•[HMI_SW1<=25L]•[HMI_Dest_Zeit>=1s]•[HMI_Dest_Zeit<=60s]
FQOSH_2403
7.1
HMI_IW1:=HMI_IW1+1L
HMI_P1
[HMI_IW1>=HMI_SW1]
7.2
HMI_IW1:=0L
HMI_P23
5s/X7.2
7.3
V1
V2
P8
P7
5s/(FSL_2404 • X7.3)
RC_Q1
7.4
Q1
HMI_P24
P4
V3
P9
HMI_Dest_Zeit/(X7.4 • [HMI_IW4>65°C])
7.5
V4
P10
20s/X7.5 + S8
G7


B66 befüllen
8.0
X5.3 • LSL_2402 • F10
8.1
V6
HMI_V6
LSH_2401 + S8 + F10 + X5.3
G8


Motorschutz
9.0
F100
9.1
P5
F100
G9