

Prüflingsnummer

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer



Abschlussprüfung Teil 1

Elektroniker/-in für Informations- und Systemtechnik

Änderungsverordnung vom 15. Februar 2013

Änderungsverordnung vom 7. Juni 2018

Berufs-Nr.

3 2 6 0

Berufs-Nr.

3 2 9 0

Arbeitsaufgabe

**Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb**

Herbst 2021

H21 3260/3290 B1

IHK

PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle

IHK Region Stuttgart

© 2021, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

Allgemeine Hinweise

In der Abschlussprüfung Teil 1 hat der Prüfling, wie in der folgenden Übersicht gezeigt, eine komplexe Arbeitsaufgabe durchzuführen.

Für die Arbeitsaufgabe inklusive situativer Gesprächsphasen sind vom Ausbildungsbetrieb die in diesem Heft aufgeführten Prüfungsmittel bereitzustellen. Diese Prüfungsmittel und dieses Heft sind dem Prüfling rechtzeitig vor dem Termin der Abschlussprüfung Teil 1 zu übergeben, damit er die Prüfungsmittel auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüfen kann.

Dieses Heft hat der Prüfling zur Arbeitsaufgabe inklusive situativer Gesprächsphasen mitzubringen.

Der Prüfling ist vom Auszubildenden darüber zu unterrichten, dass die Arbeitskleidung den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen muss.

Vom Ausbildungsbetrieb ist sicherzustellen, dass der zur Prüfung zugelassene Prüfling über die 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 den Nachweis der Sicherheitsunterweisung kann ein firmeninternes oder das unter www.ihk-pal.de bereitgestellte Formular „**Unterweisungsnachweis**“ verwendet werden.

Die unterschriebene Sicherheitsunterweisung hat der Prüfling vor Beginn der Prüfung vorzulegen.

Ohne sichere Arbeitskleidung und ohne den Unterweisungsnachweis ist eine Teilnahme an der Prüfung ausgeschlossen.

Auf den Seiten 10 bis 14 sind Hinweise zur Prüfungsvorbereitung dargestellt!

| Gestreckte Abschlussprüfung Elektroniker/-in für Informations- und Systemtechnik | | | |
|--|---|---|--|
| Abschlussprüfung Teil 1 Gewichtung: 40 % | | Abschlussprüfung Teil 2 Gewichtung: 60 % | |
| Komplexe Arbeitsaufgabe | | Prüfungsbereiche | |
| <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsaufgabe inkl. situativer Gesprächsphasen | <ul style="list-style-type: none"> – Schriftliche Aufgabenstellungen | <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsauftrag „Praktische Aufgabe“ | <ul style="list-style-type: none"> – Systementwurf – Funktions- und Systemanalyse – Wirtschafts- und Sozialkunde |
| Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 6 h 30 min | Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 1 h 30 min | Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 14 h | Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 4 h 30 min |
| <ul style="list-style-type: none"> – Planung Richtzeit: 30 min – Durchführung Richtzeit: 4 h 30 min – Kontrolle Richtzeit: 1 h 30 min | <ul style="list-style-type: none"> – Teil A (50 %): 23 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl – Teil B (50 %): 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich | <ul style="list-style-type: none"> – Vorbereitung der praktischen Aufgabe Vorgabezeit: 8 h – Durchführung der praktischen Aufgabe Vorgabezeit: 6 h inklusive begleitenden Fachgesprächs Vorgabezeit: 20 min | <ul style="list-style-type: none"> – Systementwurf Vorgabezeit: 105 min Gewichtung: 40 % Teil A (50 %): 28 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl Teil B (50 %): 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Situative Gesprächsphasen Vorgabezeit: 10 min</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Zeitdauer der Gespräche ist in der Prüfungszeit enthalten. – Die Gesprächszeitpunkte sind innerhalb der Prüfung beliebig wählbar und können zusammenhängend oder in Teilen stattfinden. </div> | | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Information – Planung – Durchführung – Kontrolle <p>Die Bewertung der praktischen Aufgabe erfolgt anhand</p> <ul style="list-style-type: none"> – der aufgabenspezifischen Unterlagen – eines begleitenden Fachgesprächs – der Beobachtung durch den Prüfungsausschuss </div> | <ul style="list-style-type: none"> – Funktions- und Systemanalyse Vorgabezeit: 105 min Gewichtung: 40 % Teil A (50 %): 28 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl Teil B (50 %): 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> – Wirtschafts- und Sozialkunde Vorgabezeit: 60 min Gewichtung: 20 % 18 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl 6 ungeb. Aufgaben davon 1 zur Abwahl |

Bild 1: Gliederung der gestreckten Abschlussprüfung mit Aufteilung in Teil 1 und Teil 2 sowie Gewichtungen und Vorgabezeiten

I Werkzeuge, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1. 1 Seitenschneider
2. 1 Rundzange
3. 1 Flachzange
4. 1 Abisolierwerkzeug
5. 1 Kabelmesser oder Abmantelwerkzeug
6. 1 Pinzette
7. Schraubendreher für Schlitz- und Kreuzschrauben M2 M3 M4
8. 1 Temperaturregelter LötKolben (teilweise SMD-Bestückung)
9. Abgleichwerkzeug

II Hilfsmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1. 1 Spannvorrichtung zum Löten von Leiterplatten
2. 1 Testadapter für Europakarte mit 64-poliger Steckverbindung DIN 41612
3. 1 Rastermaß-Biegeschablone
4. Klebeetiketten
5. Lötzinn (teilweise SMD-Bestückung)

III Werkzeuge, die für 1 bis 3 Prüflinge bereitgestellt werden müssen:

1. 1 Einsetzwerkzeug für Lötstifte
2. 1 Einsetzwerkzeug für Kontaktstifte
3. 1 Bohrer \varnothing 1,3 mm mit Haltegriff zum Aufbohren der Bohrungen der Leiterplatte
4. Maulschlüssel SW 5; SW 5,5; SW 7
5. 1 Lötzinnabsauger

IV Prüfmittel, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

1. 2 Multimeter mit Zubehör (z. B. Messleitungen)

V Allgemeiner Hinweis

Bei der Ausführung der komplexen Arbeitsaufgabe ist die Verwendung eines Tabellenbuchs, einer Übersetzungshilfe Deutsch-Englisch/Englisch-Deutsch und eines nicht programmierten, netzunabhängigen Taschenrechners ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten zugelassen.

Arbeitsaufgabe Material-Bereitstellungsliste

Elektroniker/-in für
Informations- und Systemtechnik

Allgemein

Diese Material-Bereitstellungsliste muss bei der Abschlussprüfung Teil 1 vorliegen. Die technischen Daten der Bauteile sind unbedingt einzuhalten (auch die Rastermaße). Für die elektronischen Bauteile sind, soweit erforderlich, die Anschlussbilder mitzubringen. Die Bauteile müssen auf Funktion geprüft werden.

I Baugruppen, Bauteile, Halbzeuge und Normteile, die für jeden Prüfling bereitgestellt werden müssen:

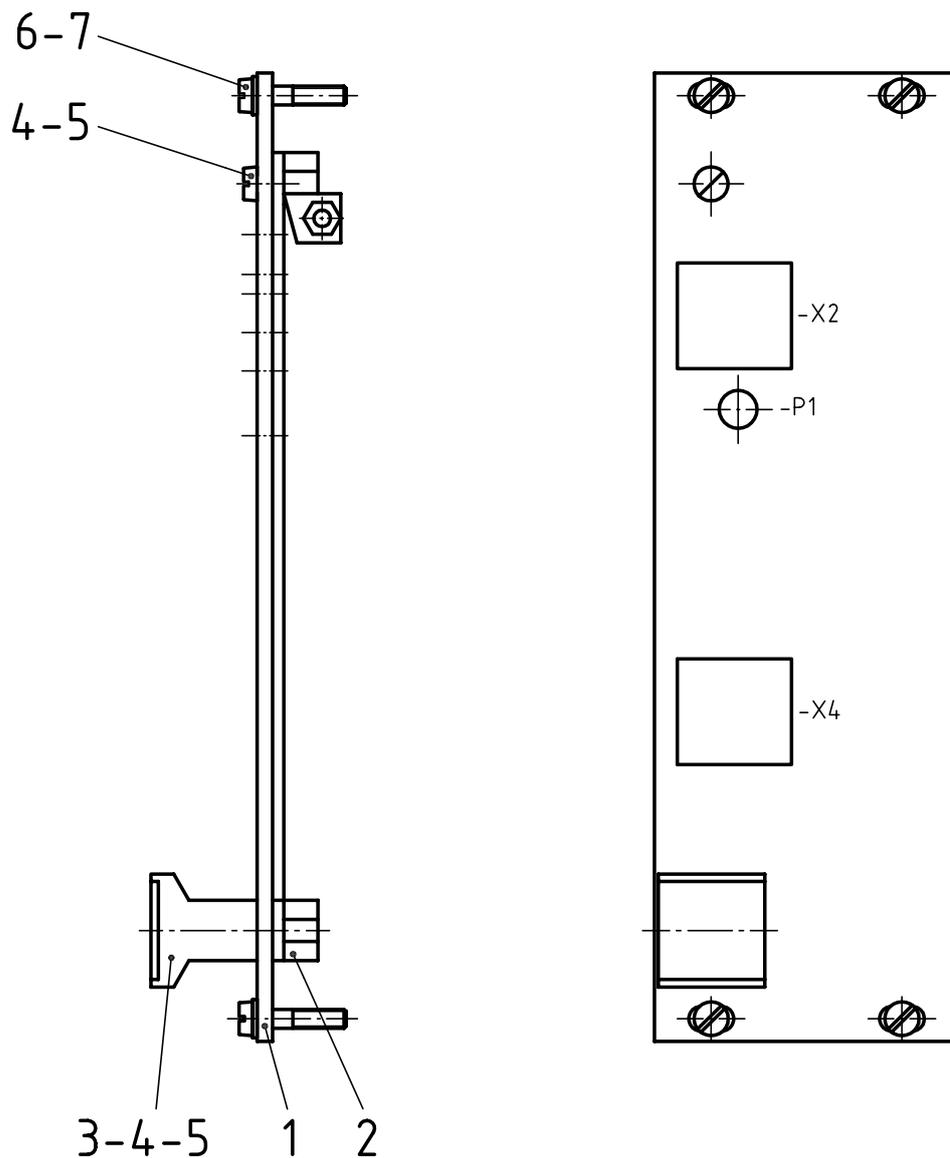
| Pos. | Men. | Kennzeichnung | Typ/Wert/ Norm | Bezeichnung | Bauform/ Rastermaß | Bemerkung |
|-----------------|------|--|--------------------------|--|-----------------------|---|
| 1. | 1 | | | Prüfungsrahmen K-IF/1 „19-Zoll-Rahmen“ mit Bus-Platine und Stromversorgung (Mindestanforderungen: +5 V, 1 A; +9 V ... 15 V, 1 A; -9 V ... -15 V, 1 A) | | Muss nach DIN VDE 0701/0702 geprüft sein! |
| Einschub | | | | | | |
| 1. | 1 | | | Frontplatte komplett bestückt nach Montagezeichnung | | |
| 2. | 1 | | | Doppelseitig gedruckte Leiterplatte 3260/90H211A *) | | |
| 3. | 4 | | DIN 7985 | Schraube (z. B. Innensechsrund); M2,5 × 10 | | |
| 4. | 4 | | ISO 4032 | Sechskantmutter; M2,5 – 6 | | |
| 5. | 4 | | ISO 7089 | Scheibe; 2,5 – 200HV | | |
| 6. | 1 | -X1 | nach DIN 41612, 64-polig | Stiftleiste; abgewinkelt; Reihe a-c belegt | Bauform C, RM2,54 | |
| 7. | 2 | -X2, -X4 | 4-polig | Stiftleiste; einreihig; abgewinkelt | RM2,5 | z. B.: Phönix Contact; MC0,5/4-G-2,5 |
| 8. | 2 | zu -X2, -X4 | 4-polig | Steckverbinder; Federkraft | RM2,5 | z. B.: Phönix Contact; FK-MC0,5/4-ST-2,5 |
| 9. | 2 | -X3, -X5 | 6-polig | Stiftleiste, einreihig; gerade | RM2,54 | |
| 10. | 6 | -XP1 bis -XP6 | | Kontaktstift für \varnothing 1,3 mm | | |
| 11. | 6 | zu -XP1 bis -XP6 | | Kontaktfeder für Kontaktstift \varnothing 1,3 mm; je zwei beidseitig angeschlagen bzw. gelötet an ca. 50 mm Schaltlitze LiYv 0,14 mm ² (= 3 Steckbrücken) | | z. B.: Bürklin 92F550 und 07F851 |
| 12. | 11 | -MP1 bis -MP6, -MP9 bis -MP11, -MP14, -MP16 | | Lötstift (Stecklötöse) für \varnothing 1,3 mm | | |
| 13. | 1 | -MP7 | 4-polig | Stiftleiste, einreihig; gerade (event. vergoldet) | RM2,54 | |
| 14. | 1 | -MP12 | 3-polig | Stiftleiste, einreihig; gerade (event. vergoldet) | RM2,54 | |
| 15. | 4 | -R20, -R34, -R48, -R89 | 47,5 Ω | Schichtwiderstand; $\geq 0,25$ W; 1 % | RM10 | |
| 16. | 6 | -R1, -R5, -R55, -R71, -R101, -R109 | 100 Ω | Schichtwiderstand; $\geq 0,25$ W; 1 % | RM10 | |
| 17. | 2 | -R23, -R72 | 121 Ω | Schichtwiderstand; $\geq 0,25$ W; 1 % | RM10 | |
| 18. | 1 | -R19 | 221 Ω | Schichtwiderstand; $\geq 0,25$ W; 1 % | RM10 | |
| 19. | 2 | -R31, -R32 | 332 Ω | Schichtwiderstand; $\geq 0,25$ W; 1 % | RM10 | |
| 20. | 2 | -R33, -R80 | 562 Ω | Schichtwiderstand; $\geq 0,25$ W; 1 % | RM10 | |
| 21. | 11 | -R21, -R22, -R37 bis -R39, -R46, -R51, -R67, -R92 bis -R94 | 1 k Ω | Schichtwiderstand; $\geq 0,25$ W; 1 % | RM10 | |
| 22. | 2 | -R11, -R40 | 2,2 k Ω | Schichtwiderstand; $\geq 0,25$ W; 1 % | RM10 | |
| 23. | 1 | -R107 | 3,3 k Ω | Schichtwiderstand; $\geq 0,25$ W; 1 % | RM10 | |

| | | | | | | |
|-----|----|---|-----------|--|-----------------|----------------------------|
| 24. | 14 | -R14 bis -R16, -R24, -R25, -R41, -R43, -R49, -R50, -R52, -R53, -R68, -R69, -R73 | 10 kΩ | Schichtwiderstand; ≥0,25 W; 1 % | RM10 | |
| 25. | 4 | -R4, -R8, -R54, -R70 | 20 kΩ | Schichtwiderstand; ≥0,25 W; 1 % | RM10 | |
| 26. | 2 | -R3, -R7 | 32,4 kΩ | Schichtwiderstand; ≥0,25 W; 1 % | RM10 | |
| 27. | 2 | -R2, -R6 | 47,5 kΩ | Schichtwiderstand; ≥0,25 W; 1 % | RM10 | |
| 28. | 2 | -R13, -R45 | 100 kΩ | Schichtwiderstand; ≥0,25 W; 1 % | RM10 | |
| 29. | 1 | -R9 | 121 kΩ | Schichtwiderstand; ≥0,25 W; 1 % | RM10 | |
| 30. | 1 | -R17 | 221 kΩ | Schichtwiderstand; ≥0,25 W; 1 % | RM10 | |
| 31. | 2 | -R66, -R79 | 100 Ω | SMD-Widerstand | 1206 | |
| 32. | 3 | -R65, -R104, -R106 | 4,75 kΩ | SMD-Widerstand | 1206 | |
| 33. | 13 | -R35, -R36, -R56, -R57, -R59, -R60, -R62 bis -R64, -R90, -R91, -R103, -R105 | 10 kΩ | SMD-Widerstand | 1206 | |
| 34. | 1 | -R61 | 1 MΩ | SMD-Widerstand | 1206 | |
| 35. | 1 | -R58 | 1 kΩ | Spindeltrimmer; Einstellung von oben; versetzte Kontaktanordnung **) | RM2,54 | |
| 36. | 2 | -R10, -R108 | 10 kΩ | Spindeltrimmer; Einstellung von oben; versetzte Kontaktanordnung **) | RM2,54 | |
| 37. | 2 | -R18, -R44 | 20 kΩ | Spindeltrimmer; Einstellung von oben; versetzte Kontaktanordnung **) | RM2,54 | |
| 38. | 1 | -R47 | 100 kΩ | Spindeltrimmer; Einstellung von oben; versetzte Kontaktanordnung **) | RM2,54 | |
| 39. | 2 | -R12, -R42 | LT1009CLP | 2,5-V-reference | TO92 | |
| 40. | 1 | -R102 | ZPD4V7 | Zener-Diode | DO35 | |
| 41. | 2 | -C7, -C23 | 220 nF | MKP-Kondensator; ± 10 %; ≥25 V | RM5;7,5;10 | z. B.: Bürklin 42D8816 |
| 42. | 2 | -C24, -C25 | 330 nF | MKP-Kondensator; ± 10 %; ≥25 V | RM5;7,5;10 | z. B.: Bürklin 42D8818 |
| 43. | 4 | -C8, -C9, -C29, -C30 | 33 pF | SMD-Kondensator | 1206 | |
| 44. | 4 | -C26, -C27, -C33, -C35 | 100 pF | SMD-Kondensator | 1206 | |
| 45. | 21 | -C12 bis -C21, -C28, -C37 bis -C46 | 100 nF | SMD-Kondensator | 1206 | |
| 46. | 4 | -C4 bis -C6, -C22 | 1 μF | SMD-Kondensator | 1206 | |
| 47. | 3 | -C1 bis -C3 | 100 μF | Elektrolytkondensator; radial; ≥25 V | RM5 | |
| 48. | 1 | -T3 | 79L05 | Negative-Voltage Regulator | TO92 | |
| 49. | 1 | -T4 | BC557 | PNP-Transistor | TO92 | o. Vergleichstyp |
| 50. | 1 | -T5 | BSS123 | SMD-Feld-Effekt-Transistor | SOT23 | |
| 51. | 1 | -T6 | BD140 | PNP-Transistor | TO126 | |
| 52. | 1 | -K1 | 74HC4053 | Triple 2-channel analog multiplexer/demultiplexer | DIP16 | |
| 53. | 3 | -K2, -K9, -K10 | TL082BCP | JFET-Input Operational Amplifier | DIP8 | |
| 54. | 1 | -K3 | LM393 | Low Power Low Offset Voltage Comparator | DIP8 | |
| 55. | 2 | -K4, -K11 | LTC485 | RS485-Interface-Transceiver | DIP8 | |
| 56. | 2 | -K5, -K12 | AT89S4051 | 8-bit Microcontroller with 2K/4K Bytes Flash ***) | DIP20 | |
| 57. | 1 | -K7 | TL081BCP | JFET-Input Operational Amplifier | DIP8 | |
| 58. | 1 | -K8 | 74HC4051 | 8-channel analog multiplexer/demultiplexer | DIP16 | |
| 59. | 7 | zu -K2 bis -K4, -K7, -K9 bis -K11 | | IC-Fassung | DIP8 | |
| 60. | 2 | zu -K1, -K8 | | IC-Fassung | DIP16 | |
| 61. | 2 | zu -K5, -K12 | | IC-Fassung | DIP20 | |
| 62. | 1 | -P1 | | LED; BI-Color; rot/grün; common anode | ∅ 5 mm | z. B.: BIVAR 5BC-3-CA-F |
| 63. | 2 | -P2, -P3 | | LED; grün; low current | ∅ 3 mm | |
| 64. | 2 | -Q1, -Q2 | 12 MHz | Quarz | HC49/US; RM5 | |
| 65. | 2 | -S1, -S2 | | Kodier-Schiebeschalter; 4 Schalter | DIP8 | |
| 66. | 8 | -XJ1 bis -XJ3; -XJ5 bis -XJ9 | 3-polig | Stiftleiste; einreihig; gerade (Jumper) | RM2,54 | |
| 67. | 8 | -XJ1 bis -XJ3; -XJ5 bis -XJ9 | CAB4 | Verbindungsbrücke; rot (für Jumper) | RM2,54 | |
| 68. | 1 | -XK1 | 2-polig | Löt-/Kratzbrücke (Trennstelle auf der Leiterplatte) | | |
| 69. | 2 | zu -X2 | | ca. 50 mm Schaltdraht Yv 0,5 | | |

An der Bus-Platine müssen folgende Spannungen anstehen:

| | | |
|-------|--------------------|---------|
| +5 V | an Anschluss | 1a-1c |
| +15 V | an Anschluss | 31a |
| -15 V | an Anschluss | 31c |
| 0 V | an Anschluss (0 V) | 32a-32c |

- *) Die Leiterplatte 3260/90H211A ist im Rahmen der Bereitstellung teilweise zu bestücken (siehe Seite 14). Leiterplatte erhältlich bei den bekannten Lieferanten von Prüfungsmaterial.
- **) Spindeltrimmer in Mittelstellung
- ***) Programmierter Baustein AT89S4051 erhältlich bei den bekannten Lieferanten von Prüfungsmaterial.



| 7 | 4 | | | Nippel für Halsschraube | | |
|------|-------|--------|---------------|---|-------------------|--------------------------------|
| 6 | 4 | | | Halsschraube M2,5 x 12,3 | | |
| 5 | 2 | | ISO 4032 6 | Sechskantmutter M2,5 | | |
| 4 | 2 | | EN ISO 14583 | Schraube (z.B. Innensechsrund); M2,5x10 | | |
| 3 | 1 | | | Griff für Frontplatte komplett | | |
| 2 | 1 | | | Leiterplattenhalter | | |
| 1 | 1 | | Al | Frontplatte | | n. Zeichnung Frontplatte Pos.1 |
| Pos. | Menge | Kennz. | Typ/Wert/Norm | Bezeichnung | Bauform/Rastermaß | Bemerkung |

IHK

Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2021

Arbeitsaufgabe
Montagezeichnung
ES-Transceiver

Elektroniker/-in für
Informations- und Systemtechnik

Auf den Seiten 12 und 13 ist der Stromlaufplan der Baugruppe „ES-Transceiver“ abgebildet, die Bestandteil der Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen und der schriftlichen Aufgabenstellungen ist.

Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen:

Hier sind zur Baugruppe „ES-Transceiver“ verschiedene Aufgabenstellungen zu lösen. Unter anderem benötigen Sie Kenntnisse im Umgang mit dem Oszilloskop. Auch nutzen Sie zur Lösung der Aufgabenstellung das Internet und einen Drucker.

Schriftliche Aufgabenstellungen:

Die schriftlichen Aufgabenstellungen beziehen sich in Teilen direkt auf die Arbeitsaufgabe und es wird empfohlen, sich bei der Prüfungsvorbereitung mit dieser Baugruppe „ES-Transceiver“ unter Berücksichtigung der Inhalte der Lernfelder 1 bis 6 des Rahmenlehrplans zu beschäftigen.

Funktionsbeschreibung „ES-Transceiver“

Mit der Baugruppe „ES-Transceiver“ lassen sich Einheitssignale (Messdaten) aus Messumformern über eine EIA485-Verbindung übertragen.

Der Einschub besteht aus zwei Einheiten: einem Sender (Tx), welcher die analogen Eingangsgrößen an -X2 in übertragbare Zeichenketten umwandelt sowie einem Empfänger (Rx), welcher die empfangenen Zeichenketten wieder in die ursprünglichen analogen Größen umsetzt, die dann an -X4 zur Verfügung stehen. Der Einschub überträgt zwei Kanäle im Zeit-Multiplexverfahren.

Sendereinheit Tx:

Sowohl an -X2-2 als auch an -X2-3 bezogen auf -X2-4 können Eingangssignale von 0 bis 10 V oder 0 bis 20 mA angeschlossen werden.

Zur Verwendung als Stromschnittstelle muss Jumper -XJ1 und/oder Jumper -XJ2 auf 1-2 oder zur Verwendung als Spannungsschnittstelle auf 2-3 gesteckt werden.

Bei richtiger Jumperstellung entsteht mit $U_{\text{emax}} = 10 \text{ V}$ oder $I_{\text{emax}} = 20 \text{ mA}$ an Messpunkt -MP5 eine Spannung von 2 V (Full Scale).

Diese Spannung wird über den Multiplexer -K1 dem Impedanzwandler -K2.1 zugeführt und gelangt von dessen Ausgang an den Dual-Slope-AD-Umsetzer, bestehend aus -K1, -K2 und -K3. Die Ablaufsteuerung sowie die Quantifizierung (Wertebildung) der Umsetzung erfolgen durch den Mikrocontroller -K5.

Dieser gibt den umgesetzten Wert als Zeichenkette über die serielle Schnittstelle (Pin 3, TxD) an den Baustein -K4. Somit ist eine 2-Draht Datenübertragung von -XP3/-XP4 zu -XP5/-XP6 möglich.

Die LED -P2 blinkt im Rhythmus der Umsetzungsrate. Bei fehlerhafter AD-Umsetzung wird das Blinken der LED unterbunden.

Die Zweifarb-LED -P1 ist ein Indikator für das Eingangssignal.

- Sie leuchtet rot bei Überschreiten der U_{emax} ($> 10 \text{ V}$ oder $> 20 \text{ mA}$).
- Sie leuchtet grün innerhalb des Arbeitsbereichs.
- Sie leuchtet orange (Mischfarbe) bei nahe 0 V ($< 3 \text{ mV}$) am Eingang.
- Sie wird auch zum Einstellen von Offset und Full Scale des AD-Umsetzers benutzt. Offset ($U_e = 0 \text{ V}$) wird mit -R18 und Full Scale ($U_e = 10 \text{ V}$) mit -R10 eingestellt.

Mit dem Codier-Schiebeschalter -S1 wird die Modul-Nummer gewählt. Zur Kommunikation müssen Sender und Empfänger die gleiche Einstellung haben. Diese Nummer wird im Sende-Datenrahmen mit übertragen.

Empfängereinheit Rx:

Auf der Empfängerseite werden die ankommenden Daten wieder in die analogen Größen umgesetzt.

Durch Stecken des Jumpers -XJ7 wird als Quelle EIA485 gewählt.

Werden gültige Daten empfangen, blinkt die LED -P3, d. h., bei fehlendem Rx-Signal ist das Blinken der LED unterbunden.

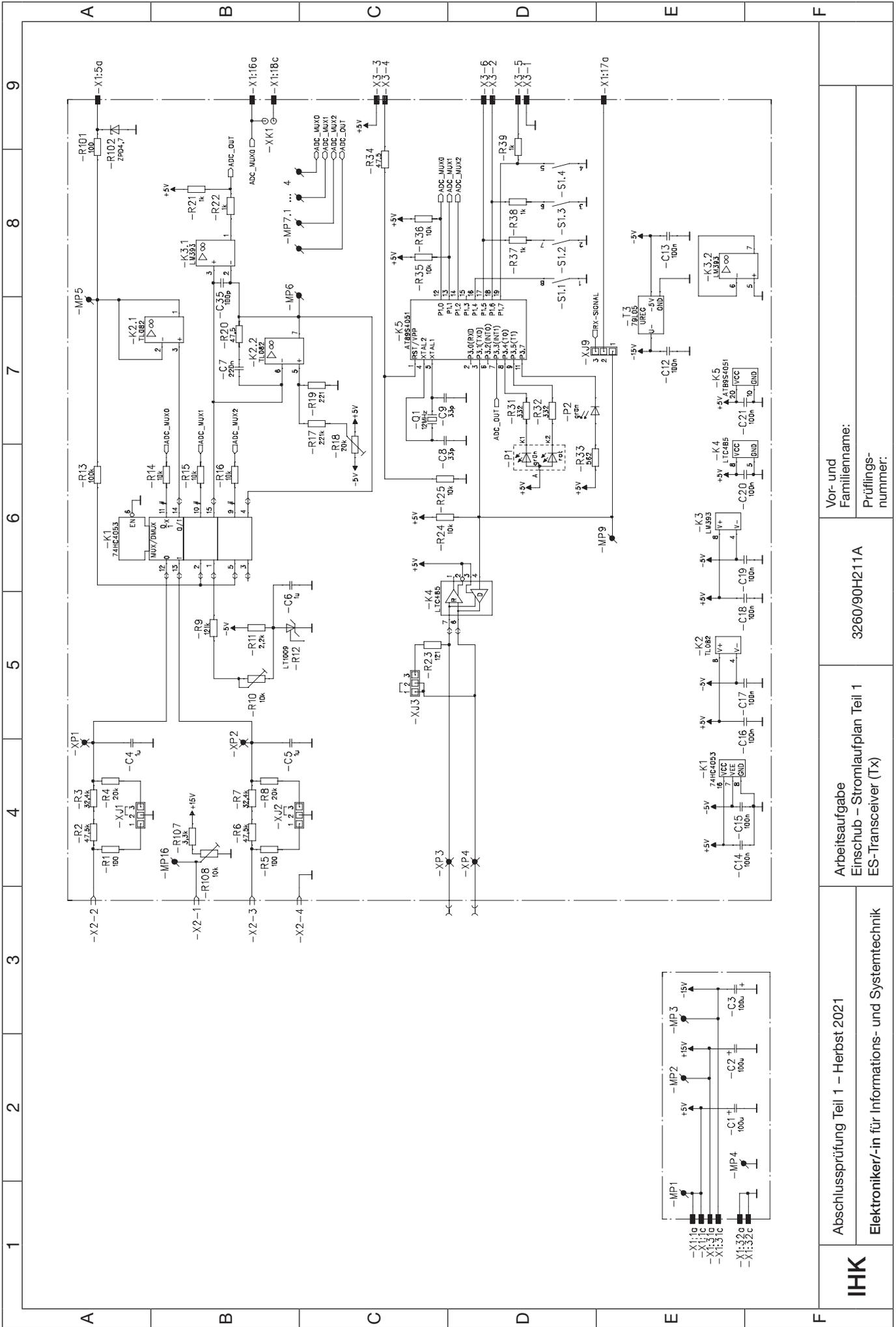
Mit dem DA-Umsetzer, bestehend aus -R42, -T4, -T5, -K7 und Multiplexer -K8, werden die empfangenen Daten in eine analoge Spannung umgesetzt. Der DA-Umsetzer wird durch den Mikrokontroller -K12 gesteuert.

Die Informationen zu den beiden Kanälen werden zeitlich nacheinander übertragen.

Nach der Umsetzung durch den DA-Umsetzer werden die gewonnenen Spannungen je Kanal in der S/H-Schaltung (Sample & Hold) -K9.1 mit -C24 und -K9.2 mit -C25 gespeichert und als Einheitssignal zur Verfügung gestellt.

Mit dem Jumper -XJ5 kann der Kanal ausgewählt werden, aus dem dann über -K10 mit -T6 ein Strom-Signal generiert wird.

Solange noch kein gültiges Datensignal empfangen wurde, legt Jumper -XJ8 den Startwert (10 mV/10 V) der Ausgangsspannungen an -X4-4 und -X4-1 fest. Dies kann zum Abgleich der Empfangseinheit genutzt werden.



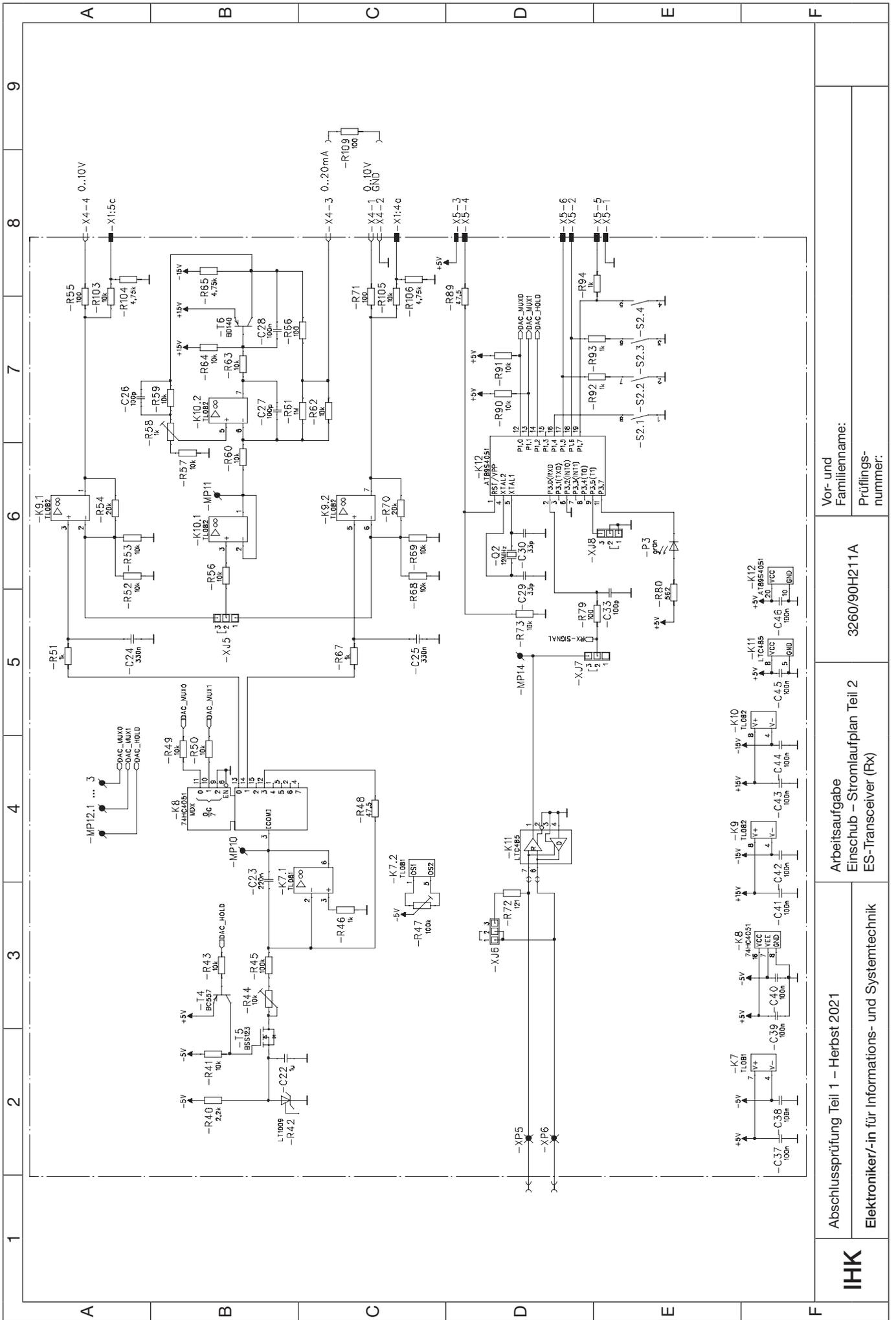
Vor- und Familienname:
Prüfungsnummer:

3260/90H211A

Arbeitsaufgabe
Einschub – Stromlaufplan Teil 1
ES-Transceiver (Tx)

Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2021
Elektroniker/-in für Informations- und Systemtechnik





Vor- und
Familiennamen:
Prüfungs-
nummer:

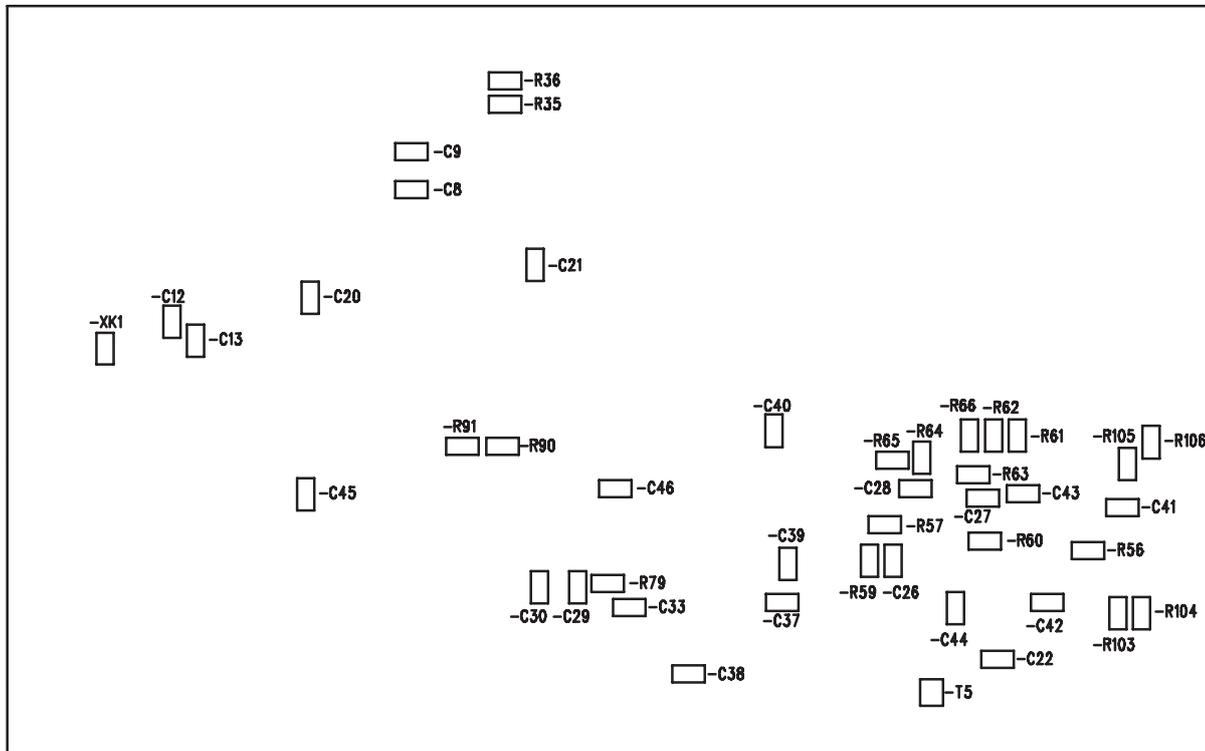
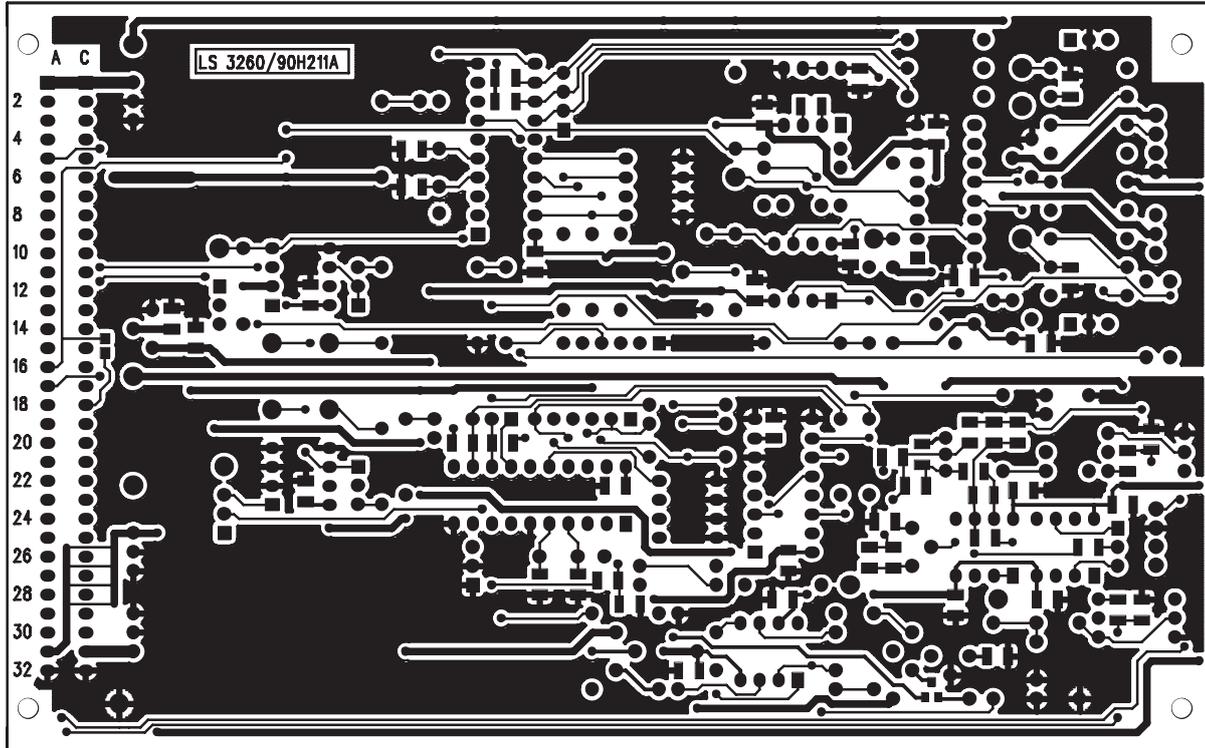
3260/90H21A

Arbeitsaufgabe
Einschub – Stromlaufplan Teil 2
ES-Transceiver (Rx)

Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2021
Elektroniker/-in für Informations- und Systemtechnik



Bestücken Sie in Vorbereitung auf die Arbeitsaufgabe der Leiterplatte 3260/90H211A die abgebildeten Bauteile.



Vor- und
Familiennamen:
Prüfungs-
nummer:

3260/90H211A

Arbeitsaufgabe
Einschub – Teilbestückung LS
ES-Transceiver

Abschlussprüfung Teil 1 – Herbst 2021

Elektroniker/-in für Informations- und Systemtechnik

IHK