Lösungsvorschlag zum Fachtest ST von S. 14 und 15:

1

a)

- 4/6 poliger Motor mit 2 getrennten Ständerwicklungen (Sternschaltung)
- Änderung der Polpaarzahl bewirkt 2 Synchrondrehzahlen (1500/1000 min^{-1})
- Ziffer 1: Anschlussklemmen für niedrige Drehzahl
- Ziffer 2: Anschlussklemmen für hohe Drehzahl

b)

- Unabhängiges Einschalten der beiden Drehzahlen mit S1 bzw. S2.
- Direktes Umschalten von niedriger auf hohe Drehzahl und umgekehrt.
- Ausschalten der Anlage über S0.
- Abschalten der Anlage bei Überlastung des Antriebsmotors bei beiden Drehzahlen.

c) Schaltungsänderung:
Anschluss Q2:14 → X1.9

d)

- Verhinderung des Zuschaltens eines Schützes, wenn sich bereits ein Schütz im angezogenen Zustand befindet.
- Zuleitung zu einer Schützspule wird über den Öffner eines anderen Schützes geführt.

e)

- Gleichzeitiges Betätigen der Tastschalter S1 und S2 kann zu gleichzeitigem Anziehen der Schütze Q1 und Q2 führen.
- Einsatz von Zweifachtastern. Beim Betätigen eines Tasters wird zunächst der Öffner betätigt, bevor der Schließer geschlossen wird.

f) Es handelt sich um eine thermische Überstromauslösung. Im Motorstromkreis sind Bimetallstreifen geschaltet. Der Öffnerkontakt (95, 96) unterbricht bei längerer Überschreitung des Bemessungsstromes den Steuerstromkreis.

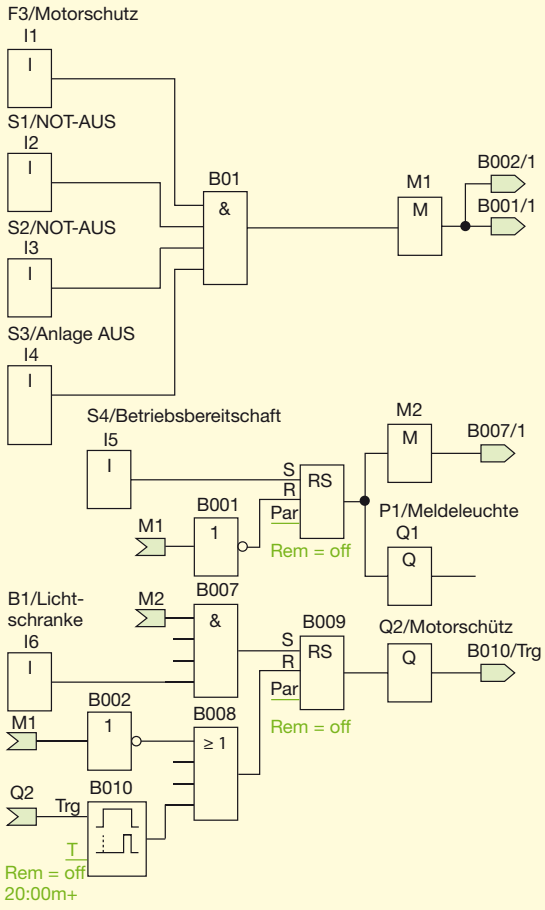
g) Mögliche Ursache der Betriebsstörung bei einem fabrikneuen Motor ist die zu niedrige Einstellung des Auslösestromes. Ordnungsgemäße Einstellung 7,3 A.

2

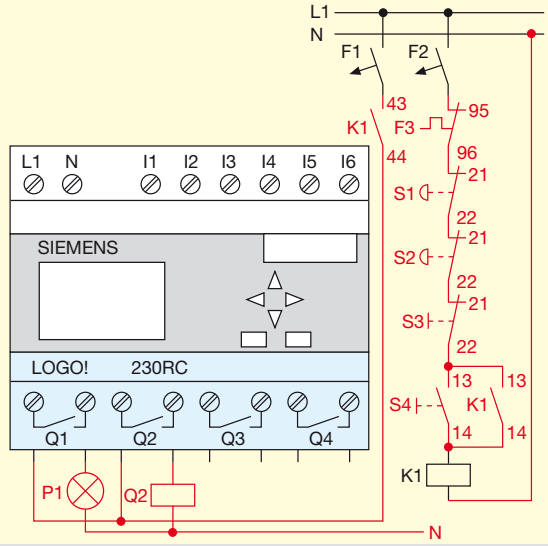
a)

- Herstellen der Betriebsbereitschaft: S4↑→K1↑→P1↑
- Unterbrechung der Lichtschranke: B1↑→Q2↑→M1↑, K3↑
- Nach eingestellter Verzögerungszeit: K3→Q2↓
- Abschaltung der Anlage: F3↑v S1↑v S2↑v S3↑→K1↓, Q2↓

2.c



2.d



2.b

Symbol	Adresse	Kommentar
F3	I1	Motorschutz
S1	I2	NOT-AUS
S2	I3	NOT-AUS
S3	I4	Anlage AUS
S4	I5	Herstellen Betriebsbereitschaft
B1	I6	Lichtschranke
P1	Q1	Meldeleuchte Betriebsbereitschaft
Q2	Q2	Motorschütz

e)

- Unzulässig hohe Erwärmung der Motorwicklungen. Isolation der Wicklungen kann zerstört werden, so dass u. U. Körper-, Windungs- und Wicklungsschlüsse auftreten können.
- I_E = 5 A

3

Im NW1 des KOP muss das Signal des Timers T37 negiert werden.