

Brain Food

Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) haben ihren festen Platz in der Steuerungstechnik. Somit ist für den Elektrofachmann auch der richtige Umgang mit dieser Technologie zwingend. Besonders bei Kleinsystemen wird die Programmierung immer einfacher. Kontrollen und Inbetriebnahmen sowie die Störungssuche erfordern aber Kenntnisse über Geräte, Technik und Dokumentation.

Rico De Boni und Marcel Schöb

Installationspraxis

Die nachfolgenden Fragen gehören zu den folgenden Leistungszielen im Bildungsplan des Elektroinstallateurs EFZ:

Bildungsplan L3/3.3.1:

- Die Lernenden setzen elektronische Baugruppen und Geräte gemäss den technischen Weisungen ein.

Bildungsplan L4/5.4.4:

- Die Lernenden erstellen speicherprogrammierbare Steuerungssysteme (SPS) anhand der technischen Dokumentation.
- Die Lernenden erklären Prinzip und Funktion von speicherprogrammierbaren Steuerungen und erläutern Schaltungsbeispiele.

Aufgabe 403

Der Kunde als Laie möchte etwas über die Grundfunktion der eingebauten Kompakt-SPS wissen. Darum soll die Funktion einer solchen kurz beschrieben werden.

Aufgabe 404

Wodurch wird in einem SPS-Gerät die Steuerungsfunktion festgelegt?

- Durch die Verdrahtung der Ein- und Ausgänge
- Durch den Anschluss der SPS an die Netzspannung
- Durch eine Liste von Anweisungen in der SPS
- Durch Verbindungen innerhalb der SPS

Aufgabe 405

Welche Vorteile bringen SPS im Gegensatz zu den festverdrahteten Steuerungen?

Aufgabe 406

Mini-SPS oder Kompakt-SPS (Logo, Easy usw.) sind in der Installationstechnik im Einsatz. Durch was unterscheiden sich diese Systeme von den «grossen» SPS-Automatisierungssystemen?

Aufgabe 407

Aus welchen Teilen besteht im einfachsten Fall eine SPS?

Aufgabe 408

Die Ausgangsschaltungen können verschieden sein. Wie werden diese bezeichnet? Siehe Bild 408.

Aufgabe 409

Welche Vor- und Nachteile haben die beiden Ausgangsarten?

Aufgabe 410

Auf was ist zu achten, wenn Aktoren an die Ausgänge einer SPS angeschlossen werden?

Aufgabe 411

Welche Eingangssignale kann eine SPS verarbeiten?

Aufgabe 412

Ein Merkmal speicherprogrammierbarer Steuerungen ist die zyklische Abarbeitung des Anwenderprogramms. Was ist damit gemeint?

Aufgabe 413

Auf der SPS ist eine LED mit der Bezeichnung «RUN» angebracht. Was zeigt diese an?

Aufgabe 414

Wird das in der SPS gespeicherte Anwenderprogramm durch einen Spannungsausfall beeinflusst?

Aufgabe 415

Auf welche Art kann die Programmierung einer SPS erfolgen? Die verschiedenen Möglichkeiten sind zu skizzieren.

Aufgabe 416

Die folgenden Aussagen zum Kontaktplan sind zu ergänzen:

Werden Elemente in Reihe geschaltet, so ist dies eine-Verknüpfung. Werden sie parallel geschaltet, so ist dies eine Führt ein Strich durch das Element, so bedeutet dies eine des Elements.

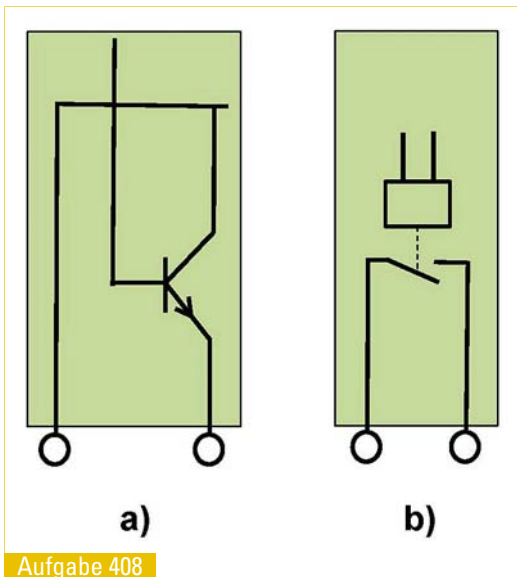
Aufgabe 417

Aus welchen Teilen besteht eine Anweisung? Ein Muster einer Anweisung ist zu notieren.

Aufgabe 418

Die Operanden werden mit Kurzzeichen bezeichnet. Die Tabelle ist zu ergänzen:

	deutsch	englisch
Ausgang		
Eingang		



Aufgabe 408

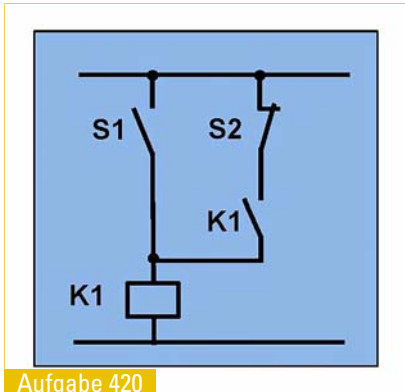
	deutsch	englisch
Merker		
Zeitstufe		
Zähler		

Aufgabe 419

Womit werden einfache äussere Fehler an einer SPS erkennbar gemacht?

Aufgabe 420

Das Schaltschema ist in einen Kontaktplan umzuzeichnen.



Aufgabe 420

Aufgabe 421

Die Schaltung Bild 421a ist auf die SPS Bild 421b zu übertragen.

Elektroplanung

Aufgabe 422

An neueren KNX-Spannungsversorgungen wird eine Spannung geliefert (Steckklemme an der Oberseite), die nicht über die Drossel geführt ist. Wozu kann diese Spannung verwendet werden?

Aufgabe 423

Wozu dient die Batterie im Linienkoppler?

Aufgabe 424

Nennen Sie die verschiedenen Funktionsabläufe in einem Linienkoppler.

Aufgabe 425

Wozu wird die USB-Schnittstelle im System benötigt?

Aufgabe 426

Was heisst «toggeln»?

Aufgabe 427

Bei welchen Anwendungen wird zwischen einem langen und einem kurzen Tastendruck unterschieden?

Aufgabe 428

Was versteht man unter zyklischem Senden?

Aufgabe 429

Was zeigen die beiden gelben Leuchtdioden an einem Linienkoppler an?

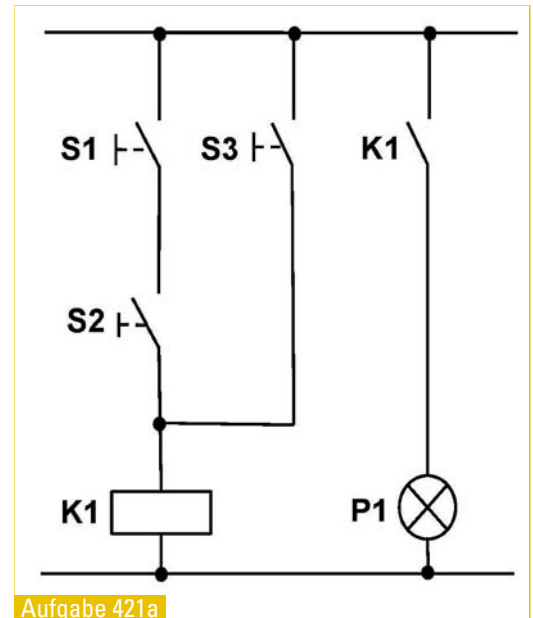
Aufgabe 430

Welche physikalische Adresse bekommt ein Linienkoppler, der im 7. Bereich die Linie 4 mit der Hauptlinie verbindet?

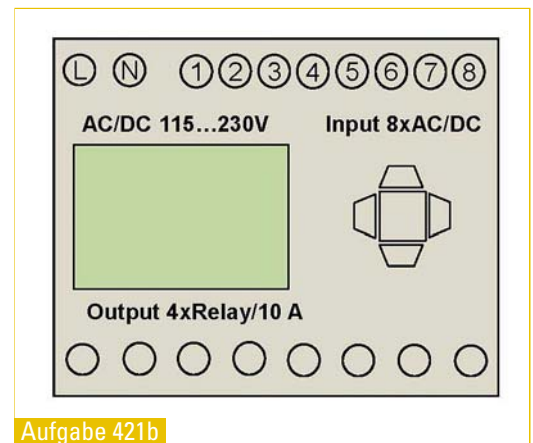
Aufgabe 431

Wie viele Adern hat im Normalfall eine Busleitung, und welche Aderfarbe soll Verwendung finden?

Antworten zu den Aufgaben 403 bis 431 erscheinen ab ca. 30.6. auf www.elektrotechnik.ch.



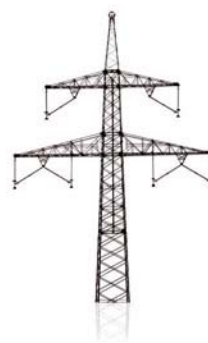
Aufgabe 421a



Aufgabe 421b

Die Antworten zu den Aufgaben 373 bis 402 finden Sie jetzt im Dossier Brain Food auf www.elektrotechnik.ch.

Ich lasse
Energie
fliessen.



Wo fließt deine Energie? Finde es raus – Infos zu Lehrstellen bei der BKW-Gruppe gibt es unter:

www.bkw-fmb.ch/lernende

BKW®