

Zu „Leitanlagenaufbau“:

Übung ASA 8

Zur Durchsprache in der Vorlesung

8.1 Steuerungs- Anordnung

Für die Steuerung einer Wasch- und Trockenanlage am Ende einer Fertigungsstraße soll eine SPS eingesetzt werden, die für IP20 zugelassen ist. Eine Remote- IO stünde auch in IP67- Bauweise zur Verfügung.

Die Steuerung muss ca. 40 Sensoren verarbeiten (Lichtschranken, Näherungsgeber, Temperaturmessungen).

Für den Prozesseingriff werden Magnetventile eingesetzt, die direkt von den Ausgabegeräten geschaltet werden können, sowie Leistungsschütze für die Schaltung von Ventilatoren und el. Heizungen. Hauptsächlich die Ein- / Ausgabegeräte setzen etwa 350 W Wärmeleistung frei.

Die Steuerung erhält Befehle von einer übergeordneten Automatik, soll aber auch vor- Ort über ein Panel mit Folientastatur in IP67- Bauweise direkt an der Anlage bedient werden.

Wegen kurzer Verkabelung wäre es günstig, die Steuerung nahe beim Prozess zu montieren. Dort ist aber mit Strahlwasser- Einwirkung zu rechnen.

Mit welchen konstruktiven Maßnahmen könnte die Anlage realisiert werden?

Skizzieren Sie zwei Alternativen als HW- Blockschaltbild

8.2 Spannungsversorgung / Erdung

Da in der Anlage nach Aufgabe 8.1 viele Teile durch Druckluft aus einem Drucklufttank betätigt werden, sollen die Elektronik (24 V DC) und das Bedienpanel (230 V AC) auch dann in Betrieb bleiben, wenn die Netzspannung ausfallen sollte.

Skizzieren Sie die Spannungsversorgung einschl. etwaiger Erdung für Elektronik und Panel.

Als zusätzliche Übung mit Lösung: (Empfehlung: zuerst zu lösen versuchen, dann nachsehen!)

8.3 SPS- Anordnung

An einer Fertigungsstraße soll eine zusätzlich notwendig gewordene Zelle durch eine SPS zur Montage auf DIN- Schiene gesteuert werden. Es steht eine Ausführung in IP20 und eine teurere in IP67 zur Verfügung. Beide entwickeln für den geforderten Geräteumfang ca. 150 W Verlustleistung.

Die SPS soll in unmittelbarer Umgebung der Fertigungszelle montiert werden, hier ist mit „Strahlwasser“ zu rechnen.

Als Aktoren dienen ausschließlich Magnetventile, die direkt von den Ausgabegeräten der SPS angesteuert werden können. Daher soll die SPS auch bei Ausfall des 230 V – Netzes in Betrieb bleiben.

Skizzieren Sie zwei Alternativen als HW- Blockschaltbild (Kästchen für Gerätegruppen, Pfeile für Verbindungswege).

Lösung: (Empfehlung: zuerst zu lösen versuchen, dann hier nachsehen!)

8.3 SPS- Anordnung

An einer Fertigungsstraße soll eine zusätzlich notwendig gewordene Zelle durch eine SPS zur Montage auf DIN- Schiene gesteuert werden. Es steht eine Ausführung in IP20 und eine teurere in IP67 zur Verfügung. Beide entwickeln für den geforderten Geräteumfang ca. 150 W Verlustleistung.

Die SPS soll in unmittelbarer Umgebung der Fertigungszelle montiert werden, hier ist mit „Strahlwasser“ zu rechnen.

Als Aktoren dienen ausschließlich Magnetventile, die direkt von den Ausgabegeräten der SPS mit 24 V DC angesteuert werden können. Daher soll die SPS auch bei Ausfall des 230 V – Netzes in Betrieb bleiben.

Skizzieren Sie zwei Alternativen als HW- Blockschaltbild (Kästchen für Gerätegruppen, Pfeile für Verbindungswege).

a) IP67- Schrank mit IP20- SPS

b) IP67- SPS

